

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ  
D'APARCAMENT I MILLORA D'ACCESSOS  
AL CASTELL DE LA  
TRINITAT.  
ROSES  
(DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)**



## Índex general

- A. Memòria
- B. Plànols
- C. Amidaments i pressupost
- D. Plec de prescripcions tècniques particulars
- E. Estudi bàsic de seguretat i salut





A. MEMÒRIA.....	7
MG DADES GENERALS .....	9
MG 1 El projecte .....	9
MG 2 Agents del projecte .....	9
MG 3 Documents complementaris i projectes parcials.....	9
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA .....	9
MD 1 Informació prèvia.....	9
MD 1.1 Objecte del projecte .....	9
MD 1.2 Descripció de la parcel·la .....	9
MD 1.3 Compliment de la normativa .....	10
MD 2 Descripció del projecte .....	10
MD 2.1 Descripció general del projecte i espais exteriors adscrits .....	10
MD 2.2 Normativa urbanística, justificació.....	10
MD 2.3 Descripció de l'edifici.....	11
MD 2.4 Relació de superfícies.....	12
MD 3 Prestacions de l'edifici.....	12
MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici .....	13
MD 3.2 Seguretat estructural.....	13
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi.....	17
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat.....	20
MD 3.5 Salubritat .....	23
MD 3.6 Protecció enfront del soroll.....	24
MD 3.7 Estalvi d'energia .....	24
MD 3.8 Ecoeficiència .....	24
PRESSUPOST.....	25
Pressupost per capítols .....	25
TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	27
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	29
MC 0 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny.....	29
MC 1 Sustentació de l'edifici .....	29
MC 1.1 Característiques del terreny .....	29
MC 2 Sistema estructural.....	30
MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres .....	30
MC 2.2 Estructura .....	32
2.2.1 Estructura de formigó armat .....	33
2.2.2 Estructura d'acer.....	35
MC 3 Sistema envoltant i d'acabats exteriors.....	36
MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny .....	36
MC 3.2 Mur en contacte amb el terreny .....	36
MC 3.3 Cobertes.....	36
MN NORMATIVA APLICABLE .....	38
Normativa general, requisits bàsics .....	38
Normativa sistemes constructius .....	40
<b>MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA .....</b>	<b>45</b>
MA MC Càlculs de l'estructura .....	45
MA R Estudi de la gestió de residus .....	59
1. MEMÒRIA.....	60
1.1 Mesures de minimització i prevenció de residus (Segons model ARC)....	60
1.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra .....	61
1.3 Operacions de gestió de residus .....	62
2. DESCRIPCIÓ GRÀFICA.....	62
3. PRESCRIPCIONS TÈCNiques .....	63
3.1 Residus de construcció i demolició.....	63
4. VALORACIÓ .....	64
MA P Justificació de preus.....	65
<b>B. PLÀNOLS.....</b>	<b>101</b>
<b>C. AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....</b>	<b>103</b>
<b>D. PLEC DE CONDICIONS .....</b>	<b>159</b>
<b>E. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>197</b>

MA CQ Pla de control de qualitat .....	213
MA I Informe de Comissió de Patrimoni .....	237
MA IG Informe geotècnic .....	243

## A. MEMÒRIA

### **PROJECTE D'APARCAMENT I MILLORA D'ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT. ROSES**



## A. MEMÒRIA

### MG DADES GENERALS

#### MG 1 El projecte

Títol del projecte	Projecte d'aparcament i millora accessos al Castell de la Trinitat		
a l'emplaçament següent:			
Adreça	Antoni Canals	Núm.	sn
Ref. cadastral		Zona / barri	
Població	Roses	Codi postal	17480
Municipi	Roses	Comarca	Alt Empordà
Encàrrec	En missió completa		

#### MG 2 Agents del projecte

##### Promotor(s)

	Ajuntament de Roses	NIF	P1716000A
Representada per		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça	Plaça Catalunya	Núm.	12
Municipi	Roses	Codi postal	17480

##### Redactor(s)

	Land, urbanisme i projectes slp	NIF	B55006787
Representada per	Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte	NIF	37718283P
Correu electrònic	info@land-up.net	Telèfon	972262901
Adreça	Pare Roca	Núm.	4
Municipi	Olot	Codi postal	17800

#### MG 3 Documents complementaris i projectes parcials

### MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

#### MD 1 Informació prèvia

##### MD 1.1 Objecte del projecte

L'objecte del projecte és definir les característiques per a la construcció d'un aparcament i millora dels accessos del Castell de la Trinitat a Roses, dins l'emplaçament ja descrit.

##### MD 1.2 Descripció de la parcel·la

L'altitud de la capital del municipi es de 5m. sobre el nivell del mar, i l'altitud de l'emplaçament del projecte, de 61m aproximadament.

S'intervé en la parcel·la que ocupa el Castell de la Trinitat, situat al Puig Rom. Aquest està situat en una posició elevada orientat cap el Golf de Roses. Actualment ja disposa d'una zona d'aparcament i serveis al peu de la parcel·la, amb accés rodat des de la carretera del Far, a partir de la qual s'accedeix al Castell a través d'una escalinata rectilínia que puja fins a una petita explanada situada al nivell de la porta d'accés al recinte.

Des del C/ Antoni Canals hi ha un accés rodat de servei fins a la part superior del Castell. És en aquest accés on s'intervé. El projecte no modifica l'edificació actual ni el seu ús. Es situa en una zona no edificada, sense mitgeres adjacents, i no hi ha servituds conegudes, ni a favor de terceres ni de línies elèctriques aèries o soterrades.

El carrer d'accés, ja esmentat, és un carrer de trànsit variable ja que es troba dins una zona de segona residència, essent de trànsit alt a les èpoques d'estiu. La resta de l'any hi ha un trànsit baix, amb una amplada al voltant dels 6m.

### **MD 1.3 Compliment de la normativa**

El projecte compleix els paràmetres urbanístics, que són d'aplicació per la classificació i qualificació del sòl on està situat l'edifici. Aquest s'adequa a la normativa urbanística aplicable, a la legislació autonòmica, al planejament general i en el seu cas, al planejament parcial.

Les obres d'edificació de nova construcció es troben dins l'àmbit d'aplicació de la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE 38/199) pel que és d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu assegurar que l'edifici ofereixi les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que la LOE desenvolupa principalment pel CTE.

## **MD 2 Descripció del projecte**

---

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

Es projecte un edifici obert, que consta d'una planta semisoterrada amb la coberta transitable. És un edifici aïllat, que s'adapta a la topografia, aprofitant el desnivell per formar les dues plataformes d'aparcament, de manera que tinguin el menor impacte visual possible sobre l'entorn.

L'edifici es projecte seguint el traçat de les corbes de nivell, és per això que consta d'una planta corba, mantenint alhora la distància mínima a límit de parcel·la, que és de 3m.

La col·locació de l'aparcament a la part esquerra de l'accés i vial de servei fa que s'hagi de reformar el primer tram d'aquest. El projecte preveu la modificació de l'amplada del vial a l'accés, i ampliació d'aquest fins a donar accés a la nova zona d'aparcament.

Pel què ja als espais exteriors, el projecte preveu la mínima modificació i la reconstrucció dels bancals afectats per l'obra en els seus perímetres. La implantació de les plataformes d'aparcament faran necessari la construcció d'un mur nou en l'extrem nord-oest de l'aparcament per adaptar-se a la topografia. Actualment en aquest punt ja hi ha un marge molt pronunciat.

Les visuals sobre l'aparcament i els seus elements estructurals es minimitzaran amb el manteniment i plantació d'arbrat autòcton. Amb aquesta actuació, i ja que la parcel·la del castell en el punt més pròxim al carrer Antoni Casals es situa en una cota inferior a la del vial, es tamen les vistes sobre l'aparcament.

### **MD 2.2 Normativa urbanística, justificació**

Les característiques urbanístiques de la parcel·la són les següents:

Planejament vigent	Pla d'Ordenació urbanística Municipal de Roses (POUM)
Classificació del sòl	Sòl urbà
Qualificació del sòl	Zona verda (C1) i equipament comunitari (D2)
Usos admesos	Us d'espai lliure i us cultural i social

El compliment de la normativa urbanística queda justificat amb la comparació dels seus paràmetres amb els que resulten del projecte redactat:

<b>NORMATIVA</b>	<b>PROJECTE</b>
Separació a límit de parcel·la =3 m	Separació a límit de parcel·la: =3 m

## MD 2.3 Descripció de l'edifici

### 2.3.1 Configuració general

El programa definit per l'Ajuntament és el de dotar d'una zona d'aparcament pròxima al Castell per usos culturals tipus concerts, presentacions,... L'aparcament, per la peculiaritat de l'entorn, s'ha de integrar i adaptar a la topografia en forma i materials.

L'edifici format per planta semisoterrada i coberta transitable té l'ús d'aparcament. Consta de 14 places en planta semisoterrada i 13 places a cel obert, col·locades sobre la coberta transitable. L'accés a les dues zones d'aparcament es realitza a través de rampa, d'un 15% de pendent longitudinal, que comuniquen amb el nou tram del vial de servei, que està a una cota intermèdia.

#### Críteris compositius del projecte

S'ha projectat un edifici obert i semisoterrat per minimitzar el seu impacte. Es projecte amb estructura de formigó vist, forjat i línia de pilars a toca roca. La línia de pilars de la part frontal es preveuen metàl·lics perquè tinguin un menor efecte visual. A la part posterior de la planta soterrada, en contacte amb el terreny, es preveu l'aparició de la penya, que es deixarà vista en tots els punts on tingui estabilitat suficient. Per els altres trams es preveu la construcció de murs de formigó.

Pel què fa a la façana de l'edifici, al ser oberta només té sòcol i coronament. Pel què fa al sòcol, es preveu la construcció o reconstrucció (depenent del tram) de bancades, de material i forma similars a les originals, intervenció que ja s'ha fet en altres parts de la parcel·la.

La coronació serà un muret de formigó vist, que donarà recolzament a una barana metàl·lica de barrots verticals, molt transparent.

#### Acabats de l'envoltant exterior:

Com ja s'ha explicat, els tractament dels acabats exteriors seguirà la normativa urbanística i s'utilitzaran els materials característics de la zona. Pel tram de vial se serveis de nova construcció i la part reformada es preveu la continuïtat de materials. Els paviments de tota la zona d'aparcament s'han projectat amb sauló estabilitzat, de color similar a la terra de la zona.

La relació d'acabats exteriors és la següent:

Coberta	Material	Color
Coberta	Sauló	Ocre
Canal		
Façana		
Acabat	Formigó vist	Gris
Fusteria		
Escopidors		

### 2.3.2 Programa funcional

La disposició i dimensió de l'accés rodant, es dissenya de forma que permeti l'entrada i sortida adequada dels vehicles, sense necessitat de maniobres. La rampa d'accés és tan per vehicles com per peatons, i es resol amb un pendent màxim del 16%.

Es determinen com a dimensions mínimes de les places d'aparcament 2,20m x 4,50 m i l'alçada útil serà de 2,35 m.

La sortida de vianants, es realitza pels dos extrems de l'edifici. Per un costat a través de la mateixa rampa d'accés de vehicles, i per l'altre, directament a l'espai lliure segur, ja que s'adapta a l'entrega amb el terreny natural.

### 2.3.3 Descripció bàsica dels sistemes

#### Sistema estructural

El terreny sobre el qual s'assenta la fonamentació està format per roques. Pel comportament dels edificis propers es dedueix que la fonamentació ha de ser superficial.

L'estructura vertical estarà formada per pilars, de formigó armat i metàl·lics segons ubicació, i l'estructura horitzontal per forjats també de formigó armat. No s'ha previst cap junta de dilatació ni estructural ni d'assentaments.

#### **Sistema de compartimentació**

No hi ha paraments de compartimentació interior ni fusteries.

#### **Sistema envoltant**

Coberta plana convencional transitable acabada amb paviment de sauló, formada sobre el suport estructural amb incorporació d'additius en el formigó per donar la impermeabilització, amb formació de pendents i acabat de sauló estabilitzat.

#### **Sistema d'acabats**

No hi ha elements d'acabat interior. El sistema d'acabats només consta del paviment de sauló estabilitzat, que es col·locarà sobre la formació de pendents en la planta coberta, i sobre una base compactada en la planta semisoterrani.

#### **Sistema de condicionament ambiental i serveis**

##### Subministrament d'aigua

L'edifici no disposarà de subministrament d'aigua potable, ja que pel seu ús no és necessari.

##### Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsic i 230/400 volts en trifàsic) i s'adaptarà al que estableix el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" (REBT), aprovat per Reial decret 842/2002 i les seves Instruccions tècniques complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

La instal·lació elèctrica vindrà connectada a la instal·lació existent del Castell de la Trinitat. Prop de la ubicació de l'aparcament hi ha una previsió de subministrament a través d'un tub soterrat. A partir d'aquí hi haurà les derivacions individuals, l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció.

##### Subministrament de combustible

L'edifici no disposarà de subministrament de cap tipus de combustible.

### **MD 2.4 Relació de superfícies**

#### **Superfícies construïdes per planta:**

planta	Sup. Construïda 100%	Sup. Porxos, terrasses	total
Millora accés	m <sup>2</sup>	50% 122,95 m <sup>2</sup>	61,47 m <sup>2</sup>
Semisoterrani	m <sup>2</sup>	50% 547,25 m <sup>2</sup>	273,63 m <sup>2</sup>
Pl. coberta	m <sup>2</sup>	50% 518,80 m <sup>2</sup>	259,40 m <sup>2</sup>
<b>Total superfície construïda</b>			<b>594,50 m<sup>2</sup></b>

### **MD 3 Prestacions de l'edifici**

La relació dels requisits generals del projecte, justificant la seva necessitat, exempció i abast si així ho estableix la normativa, i tenint en compte les condicions de l'encàrrec, són:

Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici

Accessibilitat

Seguretat estructural

Seguretat en cas d'incendi

Seguretat d'utilització



Salubritat  
 Protecció enfront la humitat  
 Recollida i evacuació de residus  
 Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes  
 Subministrament d'aigua  
 Evacuació d'aigües  
 Protecció enfront del soroll  
 Estalvi d'energia

Altres requisits de l'edifici (minimització de residus d'obra i consum energètic, etc.)

### **MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici**

#### **Aparcament**

Les condicions funcionals de l'aparcament garanteixen el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen aquest ús i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a l'encàrrec o en altres documents de referència.

#### **Normativa aplicable**

Ordenances reguladores del planejament

### **MD 3.2 Seguretat estructural**

#### **3.2.1 Seguretat estructural**

L'objectiu del requisit bàsic SE Seguretat Estructural és assegurar que l'edifici tingui un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

El compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural es justifica adoptant solucions tècniques basades en els Documents Bàsics *DB SE Seguretat Estructural*, *DB-SE-AE Accions en l'edificació*, *DB-SE-C Fonaments*, *DB-SE-A Acer*, *DB-SE-F Fàbrica* i *DB-SE-M Fusta* així com la Instrucció de Formigó Estructural vigent.

#### **3.2.2 Sustentació de l'edifici. Característiques del terreny**

El terreny sobre el qual s'assenta la fonamentació està format per roques, la fonamentació ha de ser superficial. L'acceleració sísmica bàsica  $a_b$ , s'especifica a l'apartat de les accions accidentals.

#### **3.2.3 Bases de càlcul i accions**

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, i pels elements estructurals reemplaçables ( tipus baranes, suports instal·lacions) és de 10 anys

#### **Accions**

##### **Càrregues permanents (G)**

Les accions permanents es defineixen als apartats de la memòria constructiva i a l'annex MA MC 2 Càlculs de l'estructura.

##### **Càrregues variables (Q)**

##### **1 Sobrecàrregues d'ús**

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al DB CTE són les següents:

	uniforme	puntual
Calçades i aparcaments vehicles < 30 kN	2.0 kN/m <sup>2</sup> (1)	2 x 10 kN (1)(2)

**Cobertes transitables (F)**

Terrats accessibles al públic segons ús ús (1) segos ús

(1) DB SE-AE Accions en l'edificació

(2) Aquesta càrrega concentrada es descomposa en dues càrregues concentrades de 10 kN separades entre si 1,80 metres, alternativament, aquestes càrregues es poden substituir per aquestes sobrecàrregues uniformes:

3,00 kN/m<sup>2</sup> elements secundaris doblement recolzats (nervis, biguetes)

2,00 kN/m<sup>2</sup> elements secundaris de forjats continus (lloses, forjats reticulars, nervis)

1,00 kN/m<sup>2</sup> elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates

**2 Accions sobre baranes i elements de protecció**

Calçades i garatges vehicles < 30 kN 1.6 kN/ml

**Cobertes transitables (F)**

Terrats accessibles al públic segons ús

**3 Accions sobre divisòries**

No es projecten elements de divisió, en tot cas es considerarà una força horitzontal de valor la meitat de la definida per a les baranes.

**4 Reducció de sobrecàrregues**

No es consideren coeficients de reducció de sobrecàrregues en el projecte i càlcul dels elements estructurals. En cas de ser necessari efectuar comprovacions, s'efectuaran d'acord amb el que disposa el DB SE-AE 6 3.1.2.

**5 Accions del vent**

En general els edificis ordinaris amb una esveltesa inferior a 6, l'estructura no són sensible als efectes dinàmics del vent.

L'alçada de l'edifici a efectes del vent és de 3.70 metres amb l'entorn tipus vora mar o estany (5km direcció vent), te la classificació I

En general l'acció del vent es modelitza com una força que es pot expressar com  $q_e = q_b \times c_e \times c_p$ , amb un valor de càrrega bàsica  $q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2$ ; en funció de l'emplaçament geogràfic de l'obra, situada en la zona C del mapa de l'annex D del DB SE-AE .

**6. Accions tèrmiques i reològiques**

No es consideren, ja que en aquest edifici de tipologia estructural habitual, no existeixen elements estructurals continus de més de 40 metres de longitud.

Es consideren els efectes tèrmics, amb les determinacions que s'especifiquen a l'annex de càlcul.

La distància entre junts de dilatació que estableix el DB HS-1 pels fulls principals de les façanes, no te relació directa amb les accions sobre els elements estructurals.

**7. Càrrega de neu**

La sobrecàrrega de neu sobre una superfície horitzontal es suposa uniformement repartida, i el seu valor mínim és funció de l'altitud topogràfica de l'edifici, i de la zona de clima hivernal definida a la taula E.2 del DB SE-AE Annex E.

L'edifici està situat a 5 m. d'altitud, en zona 2 de clima hivernal, i li correspon un valor mínim de sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal  $s_k$  de 0.4 kN/m<sup>2</sup>. En tot cas el coeficient de forma de la coberta es determina en l'annex de càlcul de l'estructura.

**Accions accidentals (A)**

Són aquelles accions, amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància

### 1. Accions sísmiques

A efectes de la normativa sísmica, d'acord amb l'ús a que es destina l'edifici, aquest es classifica de importància normal.

L'edifici està classificat com a construcció d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica  $a_b$ , en funció de la situació del municipi, és 0.06 g, inferior a 0,08 g; l'estructura disposarà de pòrtics travats en les dues direccions i no es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, raó per la qual no cal aplicar la norma sismoresistent.

### 2. Incendi

Les accions per l'agressió tèrmica d'un incendi estan definides a l'apartat SI.

No s'han projectat zones de trànsit de vehicles destinats a la protecció contra incendis.

### 3. Impacte

A les zones interiors de l'edifici amb circulació de vehicles de fins a 30 kN de pes total, es considera l'impacte de dues forces no simultànies, una de 50 kN en la direcció de circulació i una de 25 kN en la direcció perpendicular.

### Coefficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Situació persistent o transitòria

Tipus de verificació	$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$
Esfondrament	3,0(1)	1,0	1,0	1,0
Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
Capacitat estructural	-	(2)	(3)	1,0
Tipus de verificació	$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$
<i>Fonaments directes i murs:</i>				
Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
Bolc:				
Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9(4)	1,0
Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0

Situació extraordinària

Tipus de verificació	$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$
Esfondrament	2,0(7)	1,0	1,0	1,0
Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
Capacitat estructural	-	(2)	(3)	1,0
Tipus de verificació	$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$
<i>Fonaments directes i murs:</i>				
Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
Bolc:				
Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

(2) Els corresponents segons els Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o la instrucció EHE pel cas de formigó armat

(3) Els coeficients parcials de l'efecte de les accions seran els que corresponguin segons el DB SE (per elements d'acer, fusta o fàbrica, veure Taula 4.1 de l'apartat 3.2) o la EHE (en el cas d'elements de formigó armat, veure taula 12.1.b del mateix apartat 3.2)

(4) En fonamentacions directes, excepte justificació en contrari, no es considerarà l'empenta passiva

(5) El coeficient  $\gamma_M$  serà igual a 2,0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla

(6) Afecta a l'empenta passiva

$\gamma_R$  : coeficient parcial per a la resistència del terreny

$\gamma_M$  : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

$\gamma_E$  : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

$\gamma_F$  : coeficient parcial per a les accions

#### Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

La comprovació de la capacitat estructural de la fonamentació, en funció de la seva situació de dimensionat, s'efectua utilitzant els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Verificació de la resistència en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
<b>Permanent</b>	$\gamma$	$\gamma$
Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
Empenta del terreny	1,35	0,70
Pressió de l'aigua	1,20	0,90
<b>Variable</b>	1,50	0

Verificació de l'estabilitat en situació persistent o transitòria

	desfavorable	favorable
<b>Permanent</b>	$\gamma$	$\gamma$
Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
Empenta del terreny	1,35	0,80
Pressió de l'aigua	1,05	0,95
<b>Variable</b>	1,50	0

#### Aptitud de servei

##### Deformacions admissibles de la fonamentació

S'especifiquen els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l'edifici.

D'acord amb el DB CTE SE-C article 2.4.3.9, es limita l'assentament de qualsevol punt de la fonamentació directa de l'edifici al valor de 25 mm i segons l'article 4.3.3 del mateix DB, en sòls granulars, es pot determinar la pressió vertical admissible de servei pel mètode simplificat.

En funció de les característiques de l'edifici, s'ha considerat que els assentaments diferencials admissibles no superaran la distorsió angular de 1/300 prevista a la taula 2.2.

D'acord amb el DB CTE SE-C article 2.4.3.9, per a un edifici amb murs de càrrega, s'ha considerat que la distorsió horitzontal no supera el valor de 1/2000 prevista a la taula 2.3.

##### Deformacions admissibles de l'estructura

S'especifiquen els valors límits de les fletxes en funció de la tipologia de l'estructura, els elements implicats en la deformació i les consideracions o repercussions d'aquestes.

##### 1 Integritat dels elements constructius

A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostres sense envans L/300 (1)

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002, art. 15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de l'EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa

Si la relació llum/cantell útil de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de l'EHE no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal de formigó és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres L/250 (2) (3) L/500 + 1 cm (2)

(2) EFHE-2002, art. 15.2.1 (3) EHE, art. 50

## 2 Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

## 3 Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan, considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de al planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

### MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

L'objectiu del requisit bàsic SI Seguretat en cas d'incendi és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi SI.

Segons la tipologia de l'edifici, aparcament obert no situat dins d'un edifici, no és d'aplicació el DB SI, tot i que sigui un edifici cobert.

*Segons l'Anejo SI A. Terminología.*

#### **"Aparcamiento abierto**

*Es aquel que cumple las siguientes condiciones:*

*a) Sus fachadas presentan en cada planta un área total permanentemente abierta al exterior no inferior a 1/20 de su superficie construida, de la cual al menos 1/40 está distribuida de manera uniforme entre las dos paredes opuestas que se encuentren a menor distancia;*

*b) La distancia desde el borde superior de las aberturas hasta el techo no excede de 0,5 metros.*

*Aparcamientos abiertos no situados en edificios De la definición de aparcamiento abierto y de las referencias a sus fachadas, techo, etc. se deduce que se refiere a aparcamientos contenidos en edificios. Los no situados en edificios no son objeto del DB SI, aunque estén cubiertos."*

Tot i aquesta exempció, en el projecte s'han tingut en compte els punts del DB de la manera següent:

#### **3.3.1 Condicions per a la intervenció dels bombers i evacuació exterior**

##### **Aproximació als edificis, vials**

Els vials d'aproximació formen part del projecte de l'edifici, amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 9 metres, d'acord amb l'article 1.2.1 del DB SI 5, no han de complir cap condició per a la intervenció dels bombers.

##### **Entorn dels edificis, espai de maniobra**

Els espais oberts projectats a l'entorn de l'edifici, amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 9 metres, d'acord amb l'article 1.2.1 del DB SI 5, no han de complir cap condició per a la intervenció dels bombers.

##### **Àrees forestals**

L'edifici projectat no es troba en cap zona propera o interior a àrees forestals.

##### **Accessibilitat per façana**

Les façanes en les que estan situats els accessos per a la intervenció dels bombers, d'un edifici amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 9 metres, d'acord amb l'article 1.2.1 del DB SI 5, no han de complir cap condició per a la intervenció dels bombers.

##### **Espai exterior per a la evacuació**

L'evacuació de l'edifici es dona per finalitzada amb la dispersió dels ocupants que abandonin l'edifici en condicions de seguretat a l'espai exterior segur, definit en els termes i condicions de l'annex A del DB SI.

### 3.3.2 Condicions per limitar la propagació interior del incendi

Aquest punt no s'ha tingut en compte, ja que l'edifici no és un espai interior tancat. A més consta d'un sol ús, aparcament, i no hi ha zones ni locals de risc especial.

#### Compartimentació d'espais ocults

No hi ha espais ocults en l'edifici projectat.

#### Reacció al foc dels materials

La classe de reacció al foc dels elements constructius dels sostres i les parets en zones ocupables, serà C-s2,d0 i la dels elements dels terres E<sub>FL</sub>.

La classe de reacció al foc dels elements constructius dels sostres i parets de l'aparcament i recintes de risc especial serà B-s1,d0 i els dels terres AFL-s1.

La justificació de la reacció al foc dels materials es realitza al corresponent apartat de la memòria constructiva.

### 3.3.3 Condicions per limitar la propagació exterior del incendi

#### Mitgeres

L'edifici no te parets mitgeres ni elements verticals separadors d'altres edificis.

#### Façanes

Per les característiques de l'edifici projectat, no hi ha cap altre sector d'incendi o local de risc especial alt, al que es pugui propagar horitzontalment un incendi.

#### Cobertes

Per les característiques de l'edifici projectat, no hi ha cap altre sector d'incendis o local de risc especial alt, al que es pugui propagar l'incendi a través de la coberta.

### 3.3.4 Condicions de resistència al foc de l'estructura

Tot i no ser d'aplicació per la seva tipologia, la resistència al foc mínima dels elements estructurals queda definida en la memòria d'estructures.

### 3.3.5 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

#### Densitats d'ocupació i nombre d'ocupants

Tot i no ser d'aplicació el DB SI, per la seva tipologia, s'han realitzat els càlculs de la ocupació, utilitzen els valors de densitat d'ocupació indicats a la taula 2.1 del DB SI 3, considerant el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici.

Descripció	planta	Sup. útil	ús	Sub-ús	densitat	ocupació
		m <sup>2</sup>			m <sup>2</sup> /pers	persones
semisoterrani		465,10	Aparcament	Vinculat a activitats amb horaris	15	31.0
					<b>Total</b>	<b>31.0</b>
Descripció	planta	Sup. útil	ús	Sub-ús	densitat	ocupació
		m <sup>2</sup>			m <sup>2</sup> /pers	persones
Coberta transitable		488,60	Aparcament	Vinculat a activitats amb	15	32.6

horaris

<b>Total</b>	<b>33.0</b>
--------------	-------------

### Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació

D'acord amb el DB SI-3 la determinació del nombre mínim de sortides d'una planta o recinte són funció del seu ús principal, relacionat entre altres amb: la seva ocupació; la longitud dels recorreguts d'evacuació; la instal·lació automàtica d'extinció d'incendis; la existència de sortides directes a l'exterior; l'alçada i el sentit d'evacuació:

Es considera origen d'evacuació qualsevol punt ocupable; en recintes inferiors a 50 m2, l'origen d'evacuació es considera situat a la porta de cada habitatge.

#### Planta semisoterrada:

Ús: Aparcament                      Ocupació màxima : 31 persones

Planta destinada a aparcament, amb una distribució de façanes obertes de les dues curtes i una de les llargues. Es calcula que l'ocupació total és de 31 persones d'acord amb les densitats d'ocupació definides.

Segons les condicions de la taula 3.1 del DB SI-3, per aquest recinte no és admissible una única sortida d'evacuació.

	Projecte		límit	
Longitud màxima recorregut d'evacuació	26.80	m	50	m
Alçada d'evacuació descendent (he)	1.55	m	--	m
Ocupació màxima planta o recinte	31	persones	35	persones
Ocupació màxima edifici	64	persones	--	persones
Sortida directe a espai exterior	Si			
Evacuació ascendent > 2m	No	m		m
Instal·lació automàtica d'extinció	No			
Nº màxim de plantes sobre sortida				
Sup. construïda màxima		m2		m2

#### Planta de coberta transitable

Ús: Aparcament                      Ocupació màxima : 33 persones

Planta destinada a aparcament, amb una distribució de façanes obertes de les dues curtes i una de les llargues. Es calcula que l'ocupació total és de 33 persones d'acord amb les densitats d'ocupació definides.

Segons les condicions de la taula 3.1 del DB SI-3, per aquest recinte no és admissible una única sortida d'evacuació.

	Projecte		límit	
Longitud màxima recorregut d'evacuació	26.80	m	50	m
Alçada d'evacuació descendent (he)	1.55	m	--	m
Ocupació màxima planta o recinte	33	persones	35	persones
Ocupació màxima edifici	64	persones	--	persones
Sortida directe a espai exterior	Si			
Evacuació ascendent > 2m	No	m		m
Instal·lació automàtica d'extinció	No			
Nº màxim de plantes sobre sortida				
Sup. construïda màxima		m2		m2

### Dimensionat dels elements d'evacuació

#### Sortides de l'edifici, amplada de portes i passos

No hi ha elements d'evacuació tal i com s'entenen en aquest punt, ja que tots els passos son oberts, amb amplades molt superiors a les mínimes.

#### Vestíbuls d'independència

No és necessari.

Sistemes de control de fums

No és necessari.

Evacuació de persones amb discapacitat

Tot i no ser d'aplicació el DB SI per la seva tipologia, d'acord amb el DB SI-3 9.1, no és necessari preveure una zona de refugi apta per a persones amb discapacitat ni d'una sortida de planta accessible.

**3.3.6 Instal·lacions de protecció contra incendi (PCI)**

**Dotació d'instal·lacions del edifici**

D'acord amb el DB SI-4 les dotacions d'instal·lacions de protecció contra incendis, són funció del seu ús principal, i en tot cas de: la seva superfície construïda, inclosa la dels usos secundaris; l'alçada; el nombre de plantes; i el sentit d'evacuació.

Edifici en general

Característiques

Ús principal	Aparcament		Núm.
		Sup. construïda 953,70 m <sup>2</sup>	Ocupants ≤ 50
		Alçada d'evacuació descendent h <sub>t</sub> = 1.55 m	Plantes sobre rasant 1
		Alçada d'evacuació ascendent h <sub>t</sub> = 1.20 m	Plantes sobre rasant 1

En el quadre inferior es relacionen els equips i instal·lacions de protecció contra incendis que necessaris segons la taula 1.1 del DB SI-4 i els previstos al projecte:

	DB SI-4	Projecte
Extintors	si	si
Boques d'incendi equipades	no	no
Columna seca	no	no
Sistema d'alarma	no	no
Sistema de detecció	no	no
Instal·lació automàtica de detecció	no	no
Ascensor d'emergència	no	no
Hidrants exteriors	0	0

Descripció de les instal·lacions

Es projecta la instal·lació de extintors en planta semisoterrani, en ser la mes tancada de les plantes d'aparcament.

**Dotació en locals de risc especial**

No hi ha local ni zones de risc especial integrats a l'edifici.

**MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

L'objectiu del requisit bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un ús previst de l'edifici.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat SUA.

**3.4.1 Condicions per a limitar el risc de caigudes**

**Relliscositat dels terres**

No és d'aplicació per a ús aparcament.

**Discontinuitat dels paviments**



No és d'aplicació, ja que es pot considerar un espai exterior, amb un tractament de paviments tous com el sauló, per minimitzar l'impacte amb l'entorn, i essent el paviment majoritari de l'entorn i per tant per accedir a l'aparcament. Tot i així, no s'ha projectat cap graó aïllat ni dos de consecutius en cap zona de circulació

#### Desnivells

Amb l'objectiu de limitar el risc de caiguda, hi haurà barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures (verticals o horitzontals), balcons i finestres amb una diferència de cota superior als 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda. El projecte ha previst baranes en els desnivells causats pel propi edifici, no així amb desnivells ja existents per la topografia del terreny, i/o per seu tractament en terrasses.

En els casos en que s'ha tingut en compte, les característiques mínimes de les barreres de protecció en funció de l'ús de la zona i del seu desnivell seran les següents:

Descripció	Ús zona	Desnivell H m	Alçada mínima	Tipus
Coberta transitable	Aparcament Públic	3.75	0.90	Nivell 2
Semisoterrani	Aparcament Públic	1.00	0.90	Nivell 2

**Nivell 2:** Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No disposaran de buits que puguin ésser travessats per una esfera de 15 cm de diàmetre.

#### **Escales**

No s'ha projectat cap tipus d'escala a l'edifici.

#### **Rampes**

La rampa d'accés rodat a l'aparcament es podria considera com a recorregut d'evacuació segons DB SI-3, essent el pendent inferior a 16%. No així com a recorregut habitual peatonal segons SUA 1.

La rampa d'accés a l'aparcament no és necessària per l'eliminació de barreres arquitectòniques, ja que hi ha un accés rodat fins a la porta del recinte del Castell, i per tant no s'ha d'ajustar a les característiques de les rampes necessàries per a l'eliminació de les barreres arquitectòniques segons, Decret 135/1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

#### **Passadissos graderies tribunes**

A l'edifici no s'han projectat graderies ni tribunes.

#### **Accessibilitat per a la neteja de vidres exteriors**

D'acord amb el DB SUA-1 5 no és d'aplicació per a un projecte d'un edifici sense ús residencial habitatge.

### **3.4.2 Condicions per a limitar el risc d'impactes o d'enganxades**

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb el DB SUA 2.

#### **Impacte amb elements fixes**

En zones de circulació, l'alçada lliure serà com a mínim de 2,10 metres en zones d'ús restringit i de 2,20 metres a la resta de les zones. Les parets tampoc tindran elements sortints que no arrenquin del terra i volin més de 15 cm en la zona compresa entre 0,15 i 2,20 metres d'alçada.

Els elements fixes que sobresurtin de les façanes i estiguin situats en zones de circulació estaran a una alçada de 2,20 metres com a mínim.

En zones d'ús restringit no és d'aplicació el SUA-2 secció 1.2 d'impacte amb elements practicables.

#### **Impacte amb elements fràgils**

A l'edifici no s'han projectat vidres en les àrees de risc d'impacte indicades en el DB SUA-2 1.3.2.

### 3.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes tancats

#### Portes en petits recintes amb bloqueig interior

A l'edifici no s'han projectat portes en petits recintes amb dispositius de bloqueig interiors en els que les persones puguin quedar accidentalment atrapades en el seu interior.

### 3.4.4 Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació següents:

Zona	Luminància mínima [lux]
Exterior	20
Interior Exclusiva per a persones	100
<b>Per a vehicles o mixta</b>	<b>50</b>
factor d'uniformitat mitjà $f_u \geq 40\%$	

#### Enllumenat d'emergència

En sortides i recorreguts d'evacuació, l'enllumenat proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 1 lux al llarg de l'eix central i de 0,5 lux en la banda central.

S'il·luminaran també els senyals de seguretat i zones on s'hi ubiquin quadres de distribució.

### 3.4.5 Condicions per a limitar el risc causat per situacions amb alta ocupació.

A l'edifici no s'han projectat espais previstos amb grades per a més de 3.000 espectadors drets.

### 3.4.6 Condicions per limitar el risc d'ofegament

A l'edifici no s'han projectat cap piscina d'ús col·lectiu.

#### Pous, dipòsits

No s'ha projectat cap pou dipòsit o canalització oberta accessible a les persones que presentin risc d'ofegament.

### 3.4.7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Les característiques constructives, la protecció dels recorreguts de vianants, i la senyalització de les zones d'aparcament i de circulació de vehicles en els edificis compliran el DB SUA 7.

#### Configuració de l'espai d'accés i espera

Les zones d'ús aparcament disposaran d'un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior, de les característiques constructives següents:

	Paràmetres normativa		Paràmetres projecte	
Profunditat	$\geq 4.5$	m	4.5	m
Pendent	$\leq 5$	%	5	%

#### Circulació conjunta de vehicles i persones en rampes

La rampa serà d'ús per a vehicles i per a persones exclusivament en cas d'emergència

#### Protecció de recorreguts peatonals

Segons el DB SUA-7 3.1 per la capacitat de vehicles de l'aparcament i la seva superfície, no és necessària la protecció dels recorreguts peatonals.

### 3.4.8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Justificació de la necessitat d'un sistema de protecció

Per tal de determinar si l'edifici necessita disposar de la instal·lació de protecció al llamp caldrà fer-ne una avaluació del risc en funció de dos conceptes bàsics:

la freqüència esperada d'impactes de l'edifici ( $N_e$ )

el risc admissible de l'edifici ( $N_a$ )

$N_e$  freqüència esperada d'impactes

La densitat d'impactes sobre el terreny  $N_g$ , funció de la situació del municipi, segons el mapa 1.1 del DB SUA 8 és 3.0 impactes/any, km<sup>2</sup>.

Superfície de captura  $A_e = 1354.00 \text{ m}^2$  Coeficient entorn  $C1 = 0.5$

$N_e = N_g A_e C1 10^{-6} = 0.002 \text{ impactes/any}$

$N_a$  risc admissible de l'edifici

El risc admissible de l'edifici es defineix al DB SUA 8 en funció del tipus de construcció, del contingut de l'edifici, de l'ús de l'edifici, i en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen a l'edifici.

Coeficients:

Segons tipus de construcció  $C2=1$  Segons l'ús de l'edifici  $C4=0.5$

Segons el contingut de l'edifici  $C3=1$  Continuitat activitat  $C5=1$

$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / C2 C3 C4 C5 = 0.011$

E Eficàcia requerida

L'eficàcia requerida al sistema de protecció contra el llamp segons el DB SUA 8 serà:

$$E = 1 - N_e/N_a = -4.50$$

#### Tipus d'instal·lació exigida

Com  $N_e \leq N_a$ , **no** caldrà la instal·lació d'un sistema de parallamps..

### 3.4.9 Condicions d'accessibilitat

#### Accessibilitat a l'exterior de l'edifici

La parcel·la on s'ubica l'edifici disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui l'entrada principal de l'edifici amb la via pública i amb les zones comuns exteriors, que ja és existent i per tant queda fora d'aquest projecte.

## MD 3.5 Salubritat

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", tractat d'ara endavant sota el terme salubritat, consisteix a reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

### MD 3.5.1 Protecció enfront de la humitat

L'objectiu de l'exigència bàsica "Protecció enfront de la humitat" consisteix en limitar al risc previsibles de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de les precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant dels medis per impedir al penetració o, en el seu cas permetin l'evacuació sense produir danys. Segons la tipologia del projecte, al ser un edifici obert, s'ha contemplat l'últim dels casos, és a dir, que la penetració no produeixi danys.

### **MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus**

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 2 Recollida i evacuació de residus del CTE, és que els edificis disposin d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques amb criteris similars als del Document Bàsic de Salubritat, DB HS-2 aplicable a altres usos diferents de l'habitatge.

### **MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior**

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 3 Qualitat de l'aire interior, és que els edificis disposin de medis per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant contaminants que es produeixen de forma habitual en l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi la extracció i expulsió de l'aire viciat pel contaminants.

El compliment d'aquesta exigència bàsica en els habitatges i aparcaments es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Salubritat, DB HS Secció HS 3. Per la tipologia del projecte, al ser un edifici obert, no és d'aplicació.

### **MD 3.5.4 Subministrament d'aigua**

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 4 Subministra d'aigua, és que els edificis disposin de medis adequats per a subministrar al equipament higiènic previst aigua apte pel consum de forma sostenible, aportant cabals suficients pel seu funcionament, sense alterar les propietats d'aptitud pel consum i impedit possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant medis que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua.

El projecte no preveu la instal·lació de cap punt de subministra d'aigua, i per tant, no és d'aplicació.

### **MD 3.5.5 Evacuació d'aigües**

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 5 Evacuació d'aigües, és que els edificis disposin de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Salubritat, DB HS Secció HS 5.

El projecte no preveu la instal·lació de cap punt de producció d'aigües residuals, i per tant només compta amb l'aigua de pluja. Al ser un projecte obert, amb paviments no durs, es preveu la conducció de l'aigua de pluja per dins l'edifici fins a abocar-se en terreny natural, per modificar al mínim les condicions naturals actuals.

### **MD 3.6 Protecció enfront del soroll**

L'objectiu de la exigència bàsica HR Protecció enfront del soroll consisteix en limitar dins dels edificis, i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El compliment d'aquesta exigència bàsica es justifica adoptant solucions tècniques basades en el DB HR.

Per la tipologia del projecte, ja que és un edifici obert, i per tant espai exterior, no és d'aplicació.

### **MD 3.7 Estalvi d'energia**

Per la tipologia del projecte, ja que és un edifici obert, i per tant espai exterior, no és d'aplicació.

### **MD 3.8 Ecoeficiència**

Per la tipologia del projecte, ja que és un edifici obert, i per tant espai exterior, no és d'aplicació.

<b>PRESSUPOST</b>
-------------------

### Pressupost per capítols

Capítol	Import
1 ENDERROCS .....	1.439,65
2 MOVIMENT DE TERRES .....	115.008,91
3 FONAMENTS .....	8.077,01
4 ESTRUCTURA .....	46.240,98
5 PAVIMENTS .....	52.419,23
6 TANCAMENTS .....	20.131,66
7 DRENATGES .....	2.098,22
8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA .....	20.697,93
9 MOBILIARI URBÀ .....	4.467,30
10 SERRELLARIA .....	5.436,74
11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....	172,32
12 ACABATS .....	3.195,89
13 JARDINERIA .....	831,95
14 ALTRES .....	11.618,12
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>291.835,91</b>
13% de despeses generals	37.938,67
6% de benefici industrial	17.510,15
<b>Suma</b>	<b>347.284,73</b>
21% IVA	72.929,79
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>420.214,52</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS VINI MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS.

Supòsits de modificacions del pressupost:

Tots els supòsits s'entenen referits a la condició de no haver estat previsibles amb anterioritat a la contractació, aplicant tota la diligència requerida d'acord amb una bona pràctica professional en l'elaboració del projecte o en la redacció de les especificacions tècniques, essent els següents:

1<sup>er</sup> supòsit: que puguin aparèixer serveis afectats ocults no detectats o per causes objectives de tipus geològic, hídric o arqueològic.

2<sup>on</sup> supòsit que per causes d'impossibilitat de plantar les espècies previstes per qüestions de període de plantació, estoc a viver, i altres aspectes derivats de la climatologia, plagues, ...

Partides d'obra que es puguin afectar amb la modificació: la modificació només podrà afectar a les partides incloses o per incloure en el capítol d'enderrocs, moviments de terres i jardineria.

Percentatge màxim del preu del contracte que es pot afectar en la modificació: el 10%

Olot a 21 d'abril de 2015.

Land, urbanisme i projectes slp  
Miquel Capdevila Bassols

**MIQUEL CAPDEVILA  
I BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:09:45 +02'00'



**TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El termini d'execució estimat de les obres és de 4 mesos des del inici de la mateixa

**PROGRAMA DE TREBALL – TERMINI D'EXECUCIÓ**

Es preveu un termini per a l'execució total de les obres en una sola fase de 4 mesos, a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

En el cas que l'execució de les obres coincideixi amb els mesos d'estiu, l'Ajuntament es reserva el dret d'aturar-les des del 30 de juny fins el 15 de setembre per raons d'interès públic donat que es tracta d'un població turística. Els costos que això suposi aniran a càrrec del contractista i sense que aquest tingui cap dret d'indemnització.

<b>MES 1</b>	89.552,32 €			
<b>MES 2</b>		80.000,00 €		
<b>MES 3</b>			80.000,00 €	
<b>MES 4</b>				42.283,59 €
<b>COSTOS A ORIGEN PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	89.552,32 €	169.552,32 €	249.552,32 €	291.835,91 €
<b>13% Despeses Generals</b>	11.641,80 €	22.041,80 €	32.441,80 €	37.938,67 €
<b>6% Benefici industrial</b>	5.373,14 €	10.173,14 €	14.973,14 €	17.510,15 €
<b>COSTOS A ORIGEN PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE</b>	106.567,26 €	201.767,26 €	296.967,26 €	347.284,73 €
<b>21% IVA</b>	22.379,12 €	42.371,12 €	62.363,12 €	72.929,79 €
<b>COSTOS A ORIGEN PRESSUPOST BASE LICITACIÓ</b>	128.946,39 €	244.138,39 €	359.330,39 €	420.214,52 €
<b>TOTAL PRESSUPOST BASE LICITACIÓ</b>				420.214,52 €

El termini de garantia es fixa en un any a partir del moment en què la Direcció Facultativa de les Obres lliuri la preceptiva acta de recepció.

Olot a 21 d'abril de 2015.

Land, urbanisme i projectes slp  
Miquel Capdevila Bassols

**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:10:44 +02'00'





## MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### MC 0 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny

A la zona de la parcel·la a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar, es preveu l'existència de una derivació elèctrica soterrada i també d'una canonada d'aigua. El terreny feixat té un pendent important. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

### MC 1 Sustentació de l'edifici

#### MC 1.1 Característiques del terreny

##### 1 Descripció

S'ha realitzat un reconeixement del terreny on es pretén situar aquesta edificació, basant-nos en l'estudi geotècnic realitzat per GeoEntorn SL de gener de 2014 signat per Miquel Fort i Costa geòleg, s'han determinat les següents unitats geotècniques:

Estrat	Descripció	Cota inici
Nivell 0	Terres i sorra	0,3-0,85m
Nivell 1	Roca granítica alterada a sauló, clarament reconeixible en el S2	1m
Nivell 2	Roca granodiorítica molt trencada	2,2m
Nivell 3a	Roca granodiorítica molt dolenta	1,2m
Nivell 3b	Roca granodiorítica dolenta. Només a l'extrem NE	0,8m
Nivell 3c	Roca granodiorítica mitjana. Només a l'extrem SW	0,45m
Nivell 3d	Roca granodiorítica bona	2,25m
Nivell 3e	Roca granodiorítica molt bona. Només a l'extrem SW	1m

Nivell freàtic : No s'ha detectat aigua en la data de perforació.

Agressivitat: El terreny no és agressiu al formigó segons la taula 8.2.3b de la EHE

Expansivitat : El terreny no presenta expansivitat important.

Per a poder aplicar la norma sismoresistent a l'edifici, s'ha determinat els següents coeficients sísmics per a cada unitat geotècnica:

Identificació	Tipus de sòl	Gruix e (m)	Tipus	C
Capa A	Cohesiú-granular	2,7	III	1,6
Capa B	Granular	5,0	II	1,3
Capa C	Roca	> 23	I	1,0

##### 2 Paràmetres del terreny

N3a Roca granodiorítica molt dolenta

Permeabilitat	$k_z =$	0.00000001	m/s
Angle de fregament intern	$\Phi' =$	35	°
Densitat aparent	$\gamma_d =$	22.0	kN/m <sup>3</sup> 2.20 T/m <sup>3</sup>
Cohesió (tensions totals)	$C_u =$	20	kN/m <sup>2</sup> 2.00 T/ m <sup>2</sup>

Degut a la excavació prevista en el projecte la unitat geotècnica que queda sota el nivell de fonaments és la N3a, que per les seves característiques és adequada per a la fonamentació superficial, amb les característiques i valors especificats a l'apartat anterior.

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, s'ha adoptat la fonamentació directa com la solució més idònia per a aquest projecte.

A la vista del terreny excavat, l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

### 3 Dimensionat

S'apliquen els coeficients de seguretat parcials definits al apartat MD 3.2.3 Bases de càlcul i accions

S'apliquen els paràmetres de deformabilitat definits al apartat MD 3.2.3 Bases de càlcul i accions, deformacions admissibles de la fonamentació.

## MC 2 Sistema estructural

---

### MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

#### 1 Descripció i característiques

La cota de fonamentació de l'edifici és -0,60m referida a la cota 0,00 del projecte corresponent al nivell de paviments de la planta inferior.

Aquesta cota correspon a la anomenat nivell N3a, roca granodiorítica molt dolenta, Com a paràmetres de càlcul s'han utilitzat els que l'estudi geotècnic atribueix a aquesta capa. La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació superficial de formigó armat, amb els elements següents:

Sabates aïllades	Sota pilars
Sabates corregudes	Sota murs perimetrals de formigó armat

Les sabates aïllades no s'uneixen entre si mitjançant bigues de lligat o soleres, dons no cal al no se necessari aplicar la, normativa sísmica ni preveure desplaçaments horitzontals al estrat assentat sobre un estrat rocallós.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

#### Procés constructiu

Una vegada feta l'excavació de la fonamentació fins a la profunditat necessària, s'anivellarà bé el fons, es netejarà i es piconarà lleugerament. Immediatament després s'estendrà una capa de formigó de neteja (solera de assentament), de gruix mínim de 10 cm.

#### Contenció

Els elements de contenció de terres es preveuen al perímetre del soterrani, estan formats pels elements següents:

Murs de soterrani	Murs de contenció de formigó armat també de suport del sostre del soterrani i dels pilars perimetrals del edifici. Construït in situ en la seva fase definitiva els forjats actuen com elements de trava transversal
Murs en mènsula	Murs en L de formigó armat de 30 cm de gruix, situats al perímetre del edifici i construïts in situ.

Les solucions constructives dels elements de contenció com a part integrant del sistema envoltant, es descriuen i justifiquen a l'apartat 2.3 subsistema sota rasant, del que es deriva si és necessari incorporar algun tipus d'additiu al formigó, o complementar el sistema estructural per aconseguir la impermeabilització mínima assenyalada al DB HS, i si és necessari preveure algun tipus d'acabat final de la seva superfície.

#### 2 Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

No hi ha edificacions ni soterranis veïns, no cal cap tipus d'actuació sobre cap fonamentació ni serveis propers.

#### 3 Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Segons la classificació d'exposició ambiental de l'EHE-08, i les característiques del terreny i de

l'ambient, les sabates tenen una classe general d'exposició: IIa, sense cap classe d'exposició específica.

Els murs de contenció amb l'intradós a l'aire lliure tenen una classe general d'exposició IIIa degut a l'ambient marí aèri al estar situada l'obra a menys de 5 km del mar.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal ( $r_{nom}$ ) que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

S'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D o amb addicions de microsíllex superior al 6% o de cendres volants superior al 20%.

Fonaments	Exig.durabilitat		Exig de foc			Projecte	
	classe exposició	$r_{nom}$ mm	$b_{min}$ mm	$a_m$ mm	$r_{nom}$ mm	$a_m$ mm	
Fonaments s/terreny	IIa	80	-	-	-	80	-
Fust interior mur	IIIa	25	REI 120	160	25	30	40
Fust terreny mur	IIa	25	-	-	-	30	-

#### 4 Caracterització dels materials

El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà: HA-25/B/30/IIIa amb nivell de control: estadístic  
L'acer d'armar serà: barres corrugades B500S i malles electrosoldades B500T

Coefficients parcials de seguretat dels materials

Per als Estats Límit de Últims els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer són els següents:

##### **Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (\*)**

Situació de projecte:	Formigó $\gamma_c$	Acer $\gamma_s$
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
<b>Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei</b>	1,0	1,0

(\*)Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

#### 5 Dimensionat

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat MD 3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions" d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de l'EHE.

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura.

Les dimensions i armats s'indiquen en plànols d'estructura. En funció del tipus d'element estructural s'han disposat armadures que compleixen amb les quanties mínimes indicades en la taula 42.3.5 de la instrucció de formigó estructural (EHE).

##### **Accions considerades**

Són d'aplicació les accions definides a l'apartat MD 3.2.2 Bases de càlcul i accions.

A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de trava i les bigues centradores.

En el cas dels murs de contenció s'han tingut en compte les empentes del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut.

## MC 2.2 Estructura

### 1 Característiques generals

Es tracta d'un edifici aïllat de planta semi-soterrani i coberta transitable a peu i en cotxe, vistes les seves dimensions i les característiques del subsòl s'ha projectat sense cap junta estructural.

Les característiques generals de l'estructura són:

Elements	Tipologia - sustentació
Coberta	De llosa de formigó armat suportats pels pilars i els murs de formigó. Als extrems de la planta semi-soterrani suportat pel mur de contenció de formigó
Pilars	Pilars de formigó armat o metàl·lics sobre sabates fonaments.

### 2 Dimensionat

#### Accions considerades

S'apliquen les accions definides a l'apartat MD 3.2.2 Bases de càlcul i accions.

#### Càrregues variables

En funció dels usos previstos a l'edifici es defineixen per plantes les sobrecàrregues d'ús a considerar:

Planta coberta	Garatges vehicles < 30 kN	4,00 kN/m <sup>2</sup>
----------------	---------------------------	------------------------

Aquelles accions que actuen en tot instant, amb posició i valor constants (pesos propis) o amb variació menyspreable en l'edifici projectat són:

#### Pes propi:

##### Pes de fàbriques i massissos

- Formigó armat: 25,00 kN/m<sup>3</sup>.

##### Pes d'elements constructius

- Paviment gruix mig 10 cm .: 2,00 kN/m<sup>2</sup>.

- Formació de coberta, pendents, soleres, ....: 2,00 kN/m<sup>2</sup>.

A l'annex de càlcul s'especifiquen les càrregues gravitatòries per a cada nivell i per a cada tipus de forjat amb les seves característiques de materials i geometria.

#### Procés constructiu

Per millorar la compatibilitat entre el sistema estructural, els sistemes envoltant, el de compartimentació i el d'acabats, a més de la limitació de les deformacions, s'adoptaran mesures constructives apropiades per a evitar danys als elements sensibles (envans, paviments, etc.) enfront de les deformacions de l'estructura.

### 3 Mètode de càlcul

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen a l'annex de càlcul.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa basat el la hipòtesi del comportament elàstic- lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

Pel dimensionat de l'estructura s'ha utilitzat els següents programes informàtics:

Cypecad – 2014.g de Cype Ingenieros SA

## 2.2.1 Estructura de formigó armat

### 1 Descripció i característiques

S'indiquen en els plànols les dimensions generals de l'estructura, els detalls de la secció del forjat, indicant el gruix total. Així mateix s'indiquen els armats de tots els elements estructurals.

Elements	Descripció
Estructura vertical	Pilars de formigó armat, en general, i algun pilar metàl·lic d'acer laminat dimensions assenyalades als plànols corresponents. La llum màxima entre eixos de pilars és de 8.39m en un sentit i de 5,42 m en l'altre.
Estructura horitzontal	Estructura de llosa de formigó armat de 30 cm de cantell suportada per pilars i murs de formigó armat. Formigó abocat en obra segons detalls dels plànols d'estructura.

### Recobriments per durabilitat i resistència al foc

Segons la combinació de una de les classes generals d'exposició (art 8.2.2 EHE-08) i de les classes específiques d'exposició (art. 8.2.3 EHE -08) s'ha dividit l'estructura en els següents tipus d'ambients comuns que defineixen l'agressivitat a que està sotmès cada element estructural, per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra.

Elements estructurals	Tipus ambient	Criteris addicionals
pilars, murs i llosa exteriors sense revestir	IIIa	Els ciments complran les especificacions de la taula 37.2.4.1.b de la EHE-08 per permetre un recobriments mínim de 25 mm per a aquesta classe general d'exposició.

S'especificuen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D o amb addicions de microsíllex superior al 6% o de cendres volants superior al 20%.

També s'especificuen les distàncies mínimes equivalents al seu eix ( $a_m$ ) per les exigències de resistència al foc projectades dels diferents elements estructurals.

En conseqüència es fixen els recobriments nominals ( $r_{nom}$ ) de projecte de les armadures de manera que compleixin amb els recobriments mínims per exigències de durabilitat (EHE-08) i amb les distàncies mínimes equivalents al seu eix ( $a_m$ ) per les exigències de resistència al foc.

Per tal de dur a terme una gestió coherent de l'obra s'han agrupat els recobriments nominals ( $r_{nom}$ ) per elements i s'ha reflectit en els plànols i servirà per definir els separadors.

	Exig. durabilitat		Exig de foc			Projecte	
	classe exposició	$r_{nom}$ mm	$b_{min}$ mm	$a_m$ mm	$r_{nom}$ mm	$a_m$ mm	
<b>Planta semi -soterrani</b>							
<b>pilars</b>	IIIa	25	R 120	250	40	<b>35</b>	<b>49</b>
<b>lloses</b>	IIIa	25	REI 120		30	<b>35</b>	<b>45</b>

## 2 Caracterització dels materials

### Formigó

El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

pilars de formigó armat:

HA-25/B/20/IIIa i nivell de control: estadístic

Lloses de formigó armat:

HA-25/B/20/IIIa i nivell de control: estadístic

#### Acer d'armar

barres corrugades B500S i malles electrosoldades: B500T

### 3 Dimensionat

L'EHE-08 considera adequat el mètode descrit a MC 2.2-3 per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables (EHE-08 article 43).

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la normativa aplicable, és a dir, l'EHE-08 per al cas del formigó armat. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat indicats.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS de l'EHE-08. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de l'EHE-08, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

#### Coefficients parcials de seguretat dels materials

Per als Estats Límit de Últims els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer són els següents:

##### Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (\*)

Situació de projecte:	Formigó $\gamma_c$	Acer $\gamma_s$
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
<b>Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei</b>	1,0	1,0

(\*)Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

Deformació

#### Lloses massisses

El programa de càlcul no comprova automàticament la limitació de fletxa en lloses de formigó armat. S'han consultat els valors de fletxa en les zones més desfavorables i s'han comprovat els límits normatius.

S'ha projectat una llosa massissa de cantell de 30 cm. A través de la gràfica de isovalors de la deformada es confirma que la zona de màxima deformada coincideix amb el vanos extrems amb llums màximes 5,50 metres.

En aquests cas cal justificar la fletxa dons amb una esveltesa de  $L/h = 27,9$  no compleix les condicions de l'article 50.1 de la EHE, dons no és inferior o igual al valor indicat en la taula 50.2.2.1.a.

No es projecten ni es preveuen envans i els paviments no serà rígids pel que la fletxa activa relativa serà menor de  $L/400$

Es comprova la fletxa en una de les dues direccions en diagonal (llum de 9,54 m) quasi ortogonals a través de la zona de màxima deformació.

#### Zona P6, P7, P10 i P11

##### Direcció 1

Combinació	Llum cm	Fletxa cm	Fletxa relativa	límit		
PP+CM+Qa(Pèssims)	954	Activa	0.92	L/1038	L/400	Compleix
PP+CM+Qa(Pèssims)		Total infinit	1.37	L/693	L/250	Compleix
Hipòtesi Qa		Inst. sobrecàrrega	1.37	L/693	L/300	Compleix

## 2.2.2 Estructura d'acer

### 1 Descripció i característiques

S'han projectat pilars metàl·lics prop de la façana, encastats a la losa mitjança creueres formades per perfils metàl·lics segons detall que consta als plànols.

### 2 Caracterització dels materials

L'acer dels elements estructurals d'acord amb les seves necessitats estructurals i dels criteris de gestió de l'obra serà:

Element	Designació	Límit elàstic
Perfils	S 275 JR	275 N/mm <sup>2</sup>
Xapes	S 275 JR	275 N/mm <sup>2</sup>
Tubs	S 275 JR	275 N/mm <sup>2</sup>

Són característiques comunes a tots els acers les següents:

Mòdul d'elasticitat: I	210.000 N/mm <sup>2</sup>	2.100.000 Kg/cm <sup>2</sup>
Mòdul de rigidesa: G	81.000 N/mm <sup>2</sup>	
Coefficient de Poisson:	0,30	
Coefficient de dilatació tèrmica:	0,000012 (°C) <sup>-1</sup>	
Densitat:	78,50 kN/m <sup>3</sup>	7.850 Kg/m <sup>3</sup>

El material d'aportació de les soldadures tindrà característiques mecàniques superiors a les del material base.

### 3 Dimensionat, coeficients parcials de seguretat dels materials

S'han utilitzat models elàstics i lineals tant en la comprovació dels Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU). Les peces d'acer s'han representat habitualment com a models unidimensionals.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat indicats.

#### Coeficients parcials de seguretat dels materials

##### Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims

###### Relatiu a:

Plastificació del material	Y M0	1,05
Fenòmens de inestabilitat	Y M1	1,05
La resistència última	Y M2	1,25
Lliscament d'unions amb cargols pretesats en E.L.S	Y M3	1,1
Lliscament d'unions amb cargols pretesats en E.L.U	Y M3	1,25
Lliscament d'unions amb cargols pretesats i traus amb sobremesura	Y M3	1,40

<b>Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei</b>		1,0
--	--	-----

#### Deformació

No s'han projectat bigues d'acer de les que calgui comprovar la seva fletxa.

### 4 Justificació de la resistència al foc

Com a aparcament en edifici aïllat obert els pilars estructurals no han de complir cap exigència de resistència al foc.

## MC 3 Sistema envoltant i d'acabats exteriors

### MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

#### Terra tipus S1

**Solució constructiva thct1:** Solera de formigó armat, sobre subbase de grava, format pels fulls de les característiques següents :

materials	gruix
Paviment de sauló estabilitzat	10 cm
Subbase de terreny seleccionat	10 cm

#### Prestacions

Justificació de les prestacions del subsistema en funció de les exigències del CTE i d'altres normatives:

Exigències	Prestacions	valor límit	v. projecte
SI	Estabilitat al foc	EI 60	EI 60
DB	Reacció al foc cara int	C-s2,d0 (1)	C-s2,d0

(1) Exclòs l'interior dels habitatges

### MC 3.2 Mur en contacte amb el terreny

#### Mur tipus Mc1

**Solució constructiva tvct1:** Murs de formigó armat format pels fulls de les característiques següents:

materials	gruix
Làmina drenant	x
Làmina de geotextil	
Pintura asfàltica	
Mur de formigó armat	30,0 cm

#### Prestacions

Justificació de les prestacions del subsistema en funció de les exigències del CTE i d'altres normatives:

Exigències	Prestacions	valor límit	v. projecte
SI	Estabilitat al foc	EI 60	EI 60
DB	Reacció al foc cara int	C-s2,d0 (1)	C-s2,d0

(1) Exclòs l'interior dels habitatges

### MC 3.3 Cobertes

#### Envoltant tipus Cp1, coberta plana

**Solució constructiva cobe 1:** Coberta plana transitable formada pels fulls de les característiques següents :

materials	gruix
-----------	-------



	<b>x</b>
<b>Acabat exterior de sauló<sup>o</sup></b>	<b>10,0 cm</b>
<b>Formació de pendents mínim</b>	<b>5,0 cm</b>
<b>Llosa de formigó armat</b>	<b>30,0 cm</b>

El sistema d'evacuació d'aigües esta format pel sistema de formació de pendents amb un pendent mínim de l'1 % un màxim del 3%, i punts de desguàs formats per les corresponents buneres.

### Prestacions

Justificació de les prestacions del subsistema en funció de les exigències del CTE i d'altres normatives:

<b>Exigències</b>		<b>Prestacions</b>	<b>valor límit</b>	<b>v. projecte</b>	
<b>SI</b>	<b>DB</b>	<b>Res. al foc de l'estructura</b>	<b>R 60</b>	<b>R 60</b>	
	<b>DB</b>	<b>Res. al foc franja coberta</b>	<b>EI 60</b>	<b>EI 60</b>	
	<b>DB</b>	<b>Reacció al foc cara ext</b>	<b>B<sub>ROOF(t1)</sub></b>	<b>B<sub>ROOF(t1)</sub></b>	
	<b>DB</b>	<b>Reacció al foc cara int</b>	<b>C-s2,d0 (1)</b>	<b>C-s2,d0</b>	
<b>SU 1</b>	<b>DB</b>	<b>Alçada barana protecció</b>	<b>0,90</b>	<b>1,00</b>	<b>m</b>
<b>HS 1</b>	<b>DB</b>	<b>Pendent mínima</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	
	<b>DB</b>	<b>Pendent màxima</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	
<b>HS 5</b>	<b>DB 4.2.1</b>	<b>Nombre de desguassos</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>ut</b>

(1) Exclòs l'interior dels habitatges

<b>MN NORMATIVA APLICABLE</b>
-------------------------------

## Normativa general, requisits bàsics

---

### Aspectes generals

#### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10). Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energía i les seves correccions d'errades ( BOE 8/11/2013).

#### Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

#### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

#### Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

#### Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

#### Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

### Ús de l'edifici

#### Aparcamet

Es complirà l'Art. 27 del POUM *Condicions dels aparcaments a l'aire lliure*.

Catàleg d'elements urbans aprovat per l'ajuntament de Roses.

#### POUM Text Refós.

Art. 27 Condicions dels aparcaments a l'aire lliure Els aparcaments situats a l'aire lliure han de complir amb les condicions següents:

- a) Han d'estar urbanitzats i drenats, d'acord amb el catàleg d'elements urbans aprovat per l'Ajuntament.
- b) S'han d'integrar dins del paisatge urbà.
- c) La il·luminació no ha de crear enlluernament que puguin causar molèsties en els sectors propers, tenint especial cura en les zones adjacents d'ús residencial, i evitant la contaminació lumínica.
- d) Com a màxim en els terrenys qualificats com espais lliures es pot admetre un 8% d'ocupació per destinar-lo a aparcament públic.

"...mides mínimes de 2,30 x 4,80 m per plaça llevat que es justifiqui la bona maniobrabilitat i autonomia per entrar i sortir de la plaça i l'edifici. El passadís d'accés no serà inferior a 4,50 m."

### Seguretat estructural

#### CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

#### CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

#### CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

### Seguretat en cas d'incendi

#### CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

##### CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

#### Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

### Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

##### CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

###### SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

###### SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

###### SUA-3 Seguretat enfront al risc d'atrapament

###### SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

###### SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

###### SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

###### SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

### Accessibilitat

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

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

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

##### CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

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

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**  
D 135/95 (DOGC 24/3/95)/91

### Salubritat

#### HS 1 Protecció enfront de la humitat

#### HS 2 Recollida i evacuació de residus

#### HS 4 Subministrament d'aigua

#### HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Protecció enfront del soroll**

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció enfront del soroll, HR**

**CTE DB HR Document Bàsic Protecció enfront del soroll**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

**Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

**Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

**Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). En vigor des de 17.11.09

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Estalvi d'energia**

**CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Limitació de la demanda energètica**

**HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques**

**HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

**HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

**HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades ( BOE 8/11/2013).

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Normativa sistemes constructius**

**Sistemes estructurals**

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

**EHE-08 Instrucció de hormigón estructural**  
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

**Instrucció d'Acer Estructural EAE**  
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

#### **Sistemes constructius**

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HR Protecció enfront del soroll**

**CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**  
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**  
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

#### **Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis**

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

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

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

##### **Instal·lacions d'aigua**

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

**CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades ( BOE 8/11/2013)

**Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

**Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)**

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

##### **Instal·lacions d'evacuació**

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

### **Instal·lacions tèrmiques**

#### **CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)**

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades (BOE 8/11/2013)

#### **RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 238/2013 de 5 d'abril (BOE: 13/4/2013)

#### **Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia**

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

#### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) Reglamento d'equips a pressió.

#### **Instruccions tècniques complementàries**

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

### **Instal·lacions de ventilació**

### **Instal·lacions de combustibles**

### **Instal·lacions d'electricitat**

#### **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

#### **Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

#### **Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió**

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

#### **Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges**

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

#### **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

### **Instal·lacions d'il·luminació**

#### **CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

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

### **Instal·lacions de telecomunicacions**

#### **Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

#### **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

**Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladores de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.**

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

**Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable**

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

**Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.**

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

#### **Instal·lacions contra incendis**

**RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

**Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

#### **Instal·lacions de protecció enfront del llamp**

**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

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

#### **Certificació energètica dels edificis**

**Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción**

Real Decreto 47/2007 (BOE 31/1/2007)

#### **Control de qualitat**

##### **Marc general**

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

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

##### **Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiva)**

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

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

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en**

**función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Gestió de residus de construcció i enderroc**

**Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

**Residuos y suelos contaminados**

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

**Llibre de l'edifici**

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)



**MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

**MA MC Càlculs de l'estructura**

---

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

### 1.- VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2014

Número de llicència: 118827

### 2.- ACCIONS CONSIDERADES

#### 2.1.- Gravitatòries

Planta	S.C.U. (t/m <sup>2</sup> )	Càrreg.mortes (t/m <sup>2</sup> )
Sostre 1	0.40	0.40
Fonamentació	0.00	0.00

#### 2.2.- Vent

Sense acció de vent

#### 2.3.- Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús Sisme X Sisme Y
--------------	--

### 3.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

### 4.- SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

**- Situacions persistents o transitòries**

**- Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

**- Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

**- Situacions sísmiques**

**- Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

### - Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G<sub>k</sub> Acció permanentQ<sub>k</sub> Acció variableA<sub>E</sub> Acció sísmicaγ<sub>G</sub> Coeficient parcial de seguretat de les accions permanentsγ<sub>Q,1</sub> Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principalγ<sub>Q,i</sub> Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyamentγ<sub>AE</sub> Coeficient parcial de seguretat de l'acció sísmicaψ<sub>p,1</sub> Coeficient de combinació de l'acció variable principalψ<sub>a,i</sub> Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

### 4.1.- Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

#### E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompanyament (ψ <sub>a</sub> )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompanyament (ψ <sub>a</sub> )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notes:

<sup>(1)</sup> Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

#### E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompanyament (ψ <sub>a</sub> )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notes:  
<sup>(1)</sup> Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

### E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notes:  
<sup>(1)</sup> Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

### Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Sisme (E)	-1.000	1.000

### Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Sísmica		
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Sisme (E)	-1.000	1.000

### 4.2.- Combinacions

#### ▪ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi  
 CM Càrregues mortes  
 Qa Sobrecàrrega d'ús  
 SX Sisme X  
 SY Sisme Y

#### ▪ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.500	1.500			
3	1.000	1.000	1.600		
4	1.500	1.500	1.600		
5	1.000	1.000		-0.300	-1.000
6	1.000	1.000	0.300	-0.300	-1.000
7	1.000	1.000		0.300	-1.000
8	1.000	1.000	0.300	0.300	-1.000
9	1.000	1.000		-1.000	-0.300
10	1.000	1.000	0.300	-1.000	-0.300
11	1.000	1.000		-1.000	0.300
12	1.000	1.000	0.300	-1.000	0.300
13	1.000	1.000		0.300	1.000
14	1.000	1.000	0.300	0.300	1.000
15	1.000	1.000		-0.300	1.000
16	1.000	1.000	0.300	-0.300	1.000
17	1.000	1.000		1.000	0.300
18	1.000	1.000	0.300	1.000	0.300
19	1.000	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	1.000	0.300	1.000	-0.300

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

### ▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.600	1.600			
3	1.000	1.000	1.600		
4	1.600	1.600	1.600		
5	1.000	1.000		-0.300	-1.000
6	1.000	1.000	0.300	-0.300	-1.000
7	1.000	1.000		0.300	-1.000
8	1.000	1.000	0.300	0.300	-1.000
9	1.000	1.000		-1.000	-0.300
10	1.000	1.000	0.300	-1.000	-0.300
11	1.000	1.000		-1.000	0.300
12	1.000	1.000	0.300	-1.000	0.300
13	1.000	1.000		0.300	1.000
14	1.000	1.000	0.300	0.300	1.000
15	1.000	1.000		-0.300	1.000
16	1.000	1.000	0.300	-0.300	1.000
17	1.000	1.000		1.000	0.300
18	1.000	1.000	0.300	1.000	0.300
19	1.000	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	1.000	0.300	1.000	-0.300

### ▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM	Qa	SX	SY
1	0.800	0.800			
2	1.350	1.350			
3	0.800	0.800	1.500		
4	1.350	1.350	1.500		
5	1.000	1.000		-0.300	-1.000
6	1.000	1.000	0.300	-0.300	-1.000
7	1.000	1.000		0.300	-1.000
8	1.000	1.000	0.300	0.300	-1.000
9	1.000	1.000		-1.000	-0.300
10	1.000	1.000	0.300	-1.000	-0.300
11	1.000	1.000		-1.000	0.300
12	1.000	1.000	0.300	-1.000	0.300
13	1.000	1.000		0.300	1.000
14	1.000	1.000	0.300	0.300	1.000
15	1.000	1.000		-0.300	1.000
16	1.000	1.000	0.300	-0.300	1.000
17	1.000	1.000		1.000	0.300
18	1.000	1.000	0.300	1.000	0.300
19	1.000	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	1.000	0.300	1.000	-0.300

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

- Tensions sobre el terreny
- Desplaçaments

Comb.	PP	CM	Qa	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		-1.000	
4	1.000	1.000	1.000	-1.000	
5	1.000	1.000		1.000	
6	1.000	1.000	1.000	1.000	
7	1.000	1.000			-1.000
8	1.000	1.000	1.000		-1.000
9	1.000	1.000			1.000
10	1.000	1.000	1.000		1.000

### 5.- DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	2.50	2.50
0	Fonamentació				0.00

### 6.- DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

#### 6.1.- Pilars

GI: grup inicial

GF: grup final

Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
P1	( 10.69, 8.93)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P2	( 17.19, 13.34)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P3	( 23.09, 18.52)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P4	( 28.32, 24.40)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P5	( 32.78, 30.85)	0-1	Amb vinculació exterior	31.0	Centre	0.45
P6	( 12.87, 5.23)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P7	( 19.82, 9.94)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P8	( 26.12, 15.46)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P9	( 31.70, 21.74)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.45
P10	( 15.63, 0.56)	0-1	Amb vinculació exterior	34.0	Centre	0.45
P11	( 23.13, 5.65)	0-1	Amb vinculació exterior	37.0	Centre	0.45
P12	( 29.94, 11.61)	0-1	Amb vinculació exterior	45.0	Centre	0.45
P13	( 35.58, 18.70)	0-1	Amb vinculació exterior	49.0	Centre	0.45

## Llistat de dades de l'obra

Projecte executiu

Data: 05/08/14

### 7.- DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Pilar	Planta	Dimensions (cm)	Coeficient d'encastament		Coeficient de vinclament		Coeficient de rigidesa axial
			Cap	Peu	X	Y	
P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9, P3, P5	1	Diàm.: 0.30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
P10, P11, P12, P13	1	CHS 219.1x5.0	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

### 8.- LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

-Tensió admissible en situacions persistents: 5.00 kp/cm<sup>2</sup>

-Tensió admissible en situacions accidentals: 7.50 kp/cm<sup>2</sup>

### 9.- MATERIALS UTILITZATS

#### 9.1.- Formigons

Element	Formigó	$f_{ck}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_c$	Mida màxima de l'àrid (mm)
Tots	HA-25, Control Estadístico	255	1.30 a 1.50	15

#### 9.2.- Acers per element i posició

##### 9.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	$f_{yk}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_s$
Tots	B 500 S, Control Normal	5097	1.00 a 1.15

##### 9.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm <sup>2</sup> )	Mòdul d'elasticitat (kp/cm <sup>2</sup> )
Acer conformat	S235	2396	2140673
Acer laminat	S275	2803	2140673
Acer de perns	B 500 S, $\gamma_s = 1.15$ (corrugat)	5097	2100000



## Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Projecte executiu

Data: 05/08/14

### 1.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

▪ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P1	Pes propi	14.86	0.17	-0.01	0.18	-0.02	-0.00
	Càrregues mortes	7.71	0.09	-0.01	0.10	-0.01	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	7.71	0.09	-0.01	0.10	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P2	Pes propi	17.06	0.03	-0.13	0.03	-0.14	-0.00
	Càrregues mortes	8.88	0.02	-0.07	0.02	-0.07	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	8.88	0.02	-0.07	0.02	-0.07	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P3	Pes propi	16.23	0.11	-0.07	0.12	-0.07	-0.00
	Càrregues mortes	8.45	0.06	-0.04	0.06	-0.04	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	8.45	0.06	-0.04	0.06	-0.04	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P4	Pes propi	17.82	0.12	-0.04	0.13	-0.05	-0.00
	Càrregues mortes	9.33	0.06	-0.02	0.07	-0.03	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	9.33	0.06	-0.02	0.07	-0.03	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P5	Pes propi	13.75	-0.13	-0.07	-0.13	-0.08	-0.00
	Càrregues mortes	7.10	-0.07	-0.04	-0.07	-0.04	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	7.10	-0.07	-0.04	-0.07	-0.04	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.30	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.17	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.32	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.17	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P6	Pes propi	31.27	0.19	0.04	0.20	0.04	-0.00
	Càrregues mortes	16.56	0.10	0.02	0.11	0.02	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	16.56	0.10	0.02	0.11	0.02	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.02	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

## Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P7	Pes propi	36.97	0.03	-0.07	0.03	-0.08	-0.00
	Càrregues mortes	19.52	0.02	-0.04	0.02	-0.04	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	19.52	0.02	-0.04	0.02	-0.04	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P8	Pes propi	36.28	0.08	-0.05	0.08	-0.06	-0.00
	Càrregues mortes	19.19	0.04	-0.03	0.05	-0.03	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	19.19	0.04	-0.03	0.05	-0.03	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.00	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P9	Pes propi	33.53	0.02	-0.04	0.03	-0.04	-0.00
	Càrregues mortes	17.49	0.01	-0.03	0.01	-0.03	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	17.49	0.01	-0.03	0.01	-0.03	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.03	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.03	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P10	Pes propi	22.23	0.00	0.22	0.01	0.27	-0.00
	Càrregues mortes	10.19	0.01	0.13	0.02	0.16	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	10.19	0.01	0.13	0.02	0.16	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.02	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.02	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P11	Pes propi	21.36	-0.01	0.27	-0.01	0.33	-0.00
	Càrregues mortes	9.94	-0.01	0.15	-0.01	0.19	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	9.94	-0.01	0.15	-0.01	0.19	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
P12	Pes propi	21.58	-0.01	0.23	-0.02	0.28	-0.00
	Càrregues mortes	10.03	-0.00	0.13	-0.00	0.17	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	10.03	-0.00	0.13	-0.00	0.17	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

## Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P13	Pes propi	18.09	-0.06	0.23	-0.08	0.29	-0.00
	Càrregues mortes	8.08	-0.04	0.12	-0.06	0.15	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	8.08	-0.04	0.12	-0.06	0.15	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M1	Pes propi	21.86	9.70	-20.93	3.02	-8.84	1.11
	Càrregues mortes	7.38	4.29	-9.50	1.17	-3.93	0.48
	Sobrecàrrega d'ús	7.38	4.29	-9.50	1.17	-3.93	0.48
	Sisme X Mode 1	6.16	4.51	-7.42	-0.97	2.81	0.54
	Sisme X Mode 2	4.15	-13.30	24.79	-7.26	13.50	-0.09
	Sisme X Mode 3	-0.02	0.06	-0.12	0.04	-0.07	0.00
	Sisme Y Mode 1	6.50	4.75	-7.83	-1.02	2.96	0.57
	Sisme Y Mode 2	4.28	-13.71	25.54	-7.48	13.91	-0.09
	Sisme Y Mode 3	-0.04	0.11	-0.21	0.06	-0.12	0.00
M2	Pes propi	13.24	-0.84	-0.31	-0.83	-0.45	-0.46
	Càrregues mortes	5.03	-0.41	-0.18	-0.75	-0.53	-0.19
	Sobrecàrrega d'ús	5.03	-0.41	-0.18	-0.75	-0.53	-0.19
	Sisme X Mode 1	4.44	1.54	1.29	4.63	3.88	-0.03
	Sisme X Mode 2	-4.77	-0.36	-0.09	0.26	0.55	0.08
	Sisme X Mode 3	0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	4.68	1.63	1.36	4.88	4.09	-0.03
	Sisme Y Mode 2	-4.92	-0.37	-0.09	0.26	0.56	0.08
	Sisme Y Mode 3	0.04	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00
M3	Pes propi	3.24	-0.37	0.09	-1.29	-0.47	-0.05
	Càrregues mortes	1.13	-0.18	0.02	-0.68	-0.29	-0.02
	Sobrecàrrega d'ús	1.13	-0.18	0.02	-0.68	-0.29	-0.02
	Sisme X Mode 1	-0.00	0.34	0.23	1.81	1.15	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.87	-0.06	0.02	-0.13	-0.02	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.00	0.36	0.25	1.91	1.21	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.89	-0.06	0.02	-0.13	-0.02	0.01
	Sisme Y Mode 3	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
M4	Pes propi	2.51	-0.43	0.07	-1.67	-0.57	0.01
	Càrregues mortes	0.80	-0.20	0.02	-0.81	-0.30	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.80	-0.20	0.02	-0.81	-0.30	0.00
	Sisme X Mode 1	-0.49	0.31	0.19	1.67	0.88	-0.00
	Sisme X Mode 2	-0.52	-0.06	0.00	-0.21	-0.07	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.51	0.32	0.20	1.76	0.93	-0.00
	Sisme Y Mode 2	-0.54	-0.06	0.00	-0.21	-0.07	0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
M5	Pes propi	2.18	-0.45	0.04	-1.95	-0.70	0.06
	Càrregues mortes	0.62	-0.20	0.01	-0.90	-0.33	0.03
	Sobrecàrrega d'ús	0.62	-0.20	0.01	-0.90	-0.33	0.03
	Sisme X Mode 1	-1.01	0.30	0.18	1.65	0.75	-0.01
	Sisme X Mode 2	-0.24	-0.07	-0.01	-0.28	-0.10	0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-1.06	0.32	0.19	1.74	0.79	-0.01
	Sisme Y Mode 2	-0.24	-0.07	-0.01	-0.29	-0.10	0.01
	Sisme Y Mode 3	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

## Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
M6	Pes propi	1.59	-0.35	0.08	-2.13	-0.36	0.07
	Càrregues mortes	0.36	-0.15	0.02	-0.95	-0.18	0.03
	Sobrecàrrega d'ús	0.36	-0.15	0.02	-0.95	-0.18	0.03
	Sisme X Mode 1	-1.28	0.22	0.14	1.45	0.54	-0.01
	Sisme X Mode 2	0.01	-0.06	-0.01	-0.34	-0.09	0.01
	Sisme X Mode 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-1.35	0.23	0.15	1.53	0.57	-0.01
	Sisme Y Mode 2	0.01	-0.06	-0.01	-0.35	-0.09	0.01
	Sisme Y Mode 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M7	Pes propi	1.85	-0.24	-0.07	-1.50	-0.52	0.03
	Càrregues mortes	0.54	-0.10	-0.03	-0.65	-0.22	0.01
	Sobrecàrrega d'ús	0.54	-0.10	-0.03	-0.65	-0.22	0.01
	Sisme X Mode 1	-1.74	0.15	0.12	1.17	0.41	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.30	-0.04	-0.02	-0.28	-0.09	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-1.83	0.16	0.13	1.24	0.43	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.31	-0.05	-0.02	-0.28	-0.10	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M8	Pes propi	2.22	-0.47	-0.11	-2.31	-0.41	0.05
	Càrregues mortes	0.51	-0.20	-0.05	-0.99	-0.18	0.02
	Sobrecàrrega d'ús	0.51	-0.20	-0.05	-0.99	-0.18	0.02
	Sisme X Mode 1	-2.31	0.27	0.19	1.51	0.37	0.00
	Sisme X Mode 2	0.58	-0.10	-0.05	-0.46	-0.10	0.01
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-2.43	0.29	0.21	1.59	0.39	0.00
	Sisme Y Mode 2	0.60	-0.10	-0.05	-0.48	-0.10	0.01
	Sisme Y Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M9	Pes propi	1.99	-0.34	-0.11	-1.67	-0.25	0.00
	Càrregues mortes	0.41	-0.14	-0.05	-0.71	-0.10	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.41	-0.14	-0.05	-0.71	-0.10	0.00
	Sisme X Mode 1	-1.91	0.20	0.17	1.14	0.21	0.00
	Sisme X Mode 2	0.65	-0.07	-0.06	-0.38	-0.07	0.01
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-2.02	0.21	0.18	1.20	0.22	0.00
	Sisme Y Mode 2	0.67	-0.08	-0.06	-0.39	-0.07	0.01
	Sisme Y Mode 3	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M10	Pes propi	1.70	-0.20	-0.10	-1.10	-0.14	-0.00
	Càrregues mortes	0.29	-0.08	-0.04	-0.47	-0.06	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.29	-0.08	-0.04	-0.47	-0.06	-0.00
	Sisme X Mode 1	-1.25	0.09	0.16	0.69	0.14	0.00
	Sisme X Mode 2	0.52	-0.03	-0.08	-0.24	-0.05	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-1.32	0.10	0.17	0.73	0.15	0.00
	Sisme Y Mode 2	0.53	-0.03	-0.08	-0.25	-0.06	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
M11	Pes propi	1.11	-0.06	-0.05	-0.55	-0.05	0.00
	Càrregues mortes	0.22	-0.02	-0.02	-0.22	-0.02	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.22	-0.02	-0.02	-0.22	-0.02	0.00
	Sisme X Mode 1	-0.57	0.03	0.09	0.31	0.06	-0.00
	Sisme X Mode 2	0.26	-0.01	-0.05	-0.11	-0.03	0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.60	0.03	0.09	0.33	0.06	-0.00
	Sisme Y Mode 2	0.26	-0.01	-0.05	-0.11	-0.03	0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

## Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Projecte executiu

Data: 05/08/14

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
M12	Pes propi	1.57	-0.10	-0.05	-0.64	-0.02	-0.01
	Càrregues mortes	0.34	-0.04	-0.02	-0.24	-0.01	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.34	-0.04	-0.02	-0.24	-0.01	-0.00
	Sisme X Mode 1	-0.34	0.02	0.11	0.30	0.06	0.01
	Sisme X Mode 2	0.14	-0.00	-0.07	-0.10	-0.05	-0.00
	Sisme X Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sisme Y Mode 1	-0.36	0.03	0.12	0.32	0.07	0.01
	Sisme Y Mode 2	0.14	-0.00	-0.07	-0.11	-0.05	-0.00
	Sisme Y Mode 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M13	Pes propi	1.50	-0.12	-0.03	-0.36	-0.00	-0.01
	Càrregues mortes	0.34	-0.04	-0.01	-0.13	-0.00	-0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.34	-0.04	-0.01	-0.13	-0.00	-0.00
	Sisme X Mode 1	0.23	0.02	0.09	0.12	0.03	0.01
	Sisme X Mode 2	-0.17	-0.00	-0.06	-0.04	-0.03	-0.00
	Sisme X Mode 3	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sisme Y Mode 1	0.24	0.03	0.09	0.13	0.03	0.01
	Sisme Y Mode 2	-0.17	-0.00	-0.06	-0.04	-0.04	-0.00
	Sisme Y Mode 3	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M15	Pes propi	23.88	-8.96	-15.49	6.63	10.75	0.48
	Càrregues mortes	5.39	-4.18	-7.24	3.10	5.03	0.20
	Sobrecàrrega d'ús	5.39	-4.18	-7.24	3.10	5.03	0.20
	Sisme X Mode 1	1.79	9.10	15.44	4.84	8.23	-0.11
	Sisme X Mode 2	-4.14	7.56	13.71	0.13	1.02	-0.53
	Sisme X Mode 3	0.01	-0.13	0.01	-0.04	0.02	0.17
	Sisme Y Mode 1	1.89	9.60	16.27	5.10	8.68	-0.11
	Sisme Y Mode 2	-4.26	7.79	14.12	0.14	1.05	-0.55
	Sisme Y Mode 3	0.03	-0.23	0.01	-0.08	0.03	0.31
M16	Pes propi	8.24	22.28	-8.48	6.22	2.29	-2.31
	Càrregues mortes	-0.11	11.25	-4.19	3.12	1.28	-1.27
	Sobrecàrrega d'ús	-0.11	11.25	-4.19	3.12	1.28	-1.27
	Sisme X Mode 1	-1.45	-6.75	4.35	-0.98	0.84	-0.08
	Sisme X Mode 2	3.98	-17.51	10.24	-10.43	6.09	0.01
	Sisme X Mode 3	-0.01	0.06	-0.04	0.04	-0.02	-0.00
	Sisme Y Mode 1	-1.52	-7.11	4.59	-1.04	0.89	-0.09
	Sisme Y Mode 2	4.10	-18.04	10.55	-10.74	6.27	0.01
	Sisme Y Mode 3	-0.02	0.11	-0.07	0.07	-0.04	-0.00



**MA R Estudi de la gestió de residus**

---

**ÍNDIX GENERAL**

1. MEMÒRIA .....	
1.1 Mesures de minimització i prevenció de residus (Segons model ARC).....	
1.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra .....	
1.3 Operacions de gestió de residus .....	
2. DESCRIPCIÓ GRÀFICA.....	
3. PRESCRIPCIONS TÈCNiques .....	
3.1 Residus de construcció i demolició.....	
4. VALORACIÓ .....	

## 1. MEMÒRIA

### 1.1 Mesures de minimització i prevenció de residus (Segons model ARC)

- S'han optimitzat les seccions resistents per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.

- S'han emprat sistemes d'encofrat reutilitzables.

- S'han indicat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.

La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

- S'ha previst el pas d'instal·lacions vistes, per terra i sostre, per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.

- S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte els criteris de deconstrucció (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació 01:00 vegada finalitzada la seva vida útil).

- No ha estat possible la incorporació de materials que incorporin material reciclat en la seva producció.

-En l'obra no s'han detectat residus perillosos.



## 1.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

<b>Obra:</b>	Projecte d'aparcament i millora accessos al Castell de la Trinitat		
<b>Situació:</b>	C/ Antoni Canals, sn		
<b>Municipi:</b>	Roses	<b>Comarca:</b>	Alt Empordà

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat real (tones/m <sup>3</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent m <sup>3</sup>
	Ordre MAM/304/2002				
grav a i sorra compacta		167,83	2,0	336	201
grav a i sorra solta		0,00	1,7	0	0
argiles		0,00	2,1	0	0
terra vegetal		120,00	1,7	204	144
pedraplé		2.021,54	1,8	3.639	2426
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		0,00	1,0	0	0
<b>Total excavació</b>		<b>2309 m<sup>3</sup></b>		<b>4178,4 t</b>	<b>2771 m<sup>3</sup></b>
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat		<b>no es considera residu</b>		<b>és residu</b>	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra	altra obra		
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		<b>si</b>	<b>no</b>		<b>si</b>

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	Codificació residus LER	Pes	Pes residu	Volum aparent	Volum aparent
606,52 m <sup>2</sup>	Ordre MAM/304/2002	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució		0,086	52,091	0,090	54,326
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	22,219	0,041	24,688
formigó	170101	0,036	22,116	0,026	15,797
petris barrejats	170107	0,008	4,767	0,012	7,157
guixos	170802	0,004	2,382	0,010	5,895
altres		0,001	0,607	0,001	0,788
embalatges		0,004	2,588	0,029	17,303
fustes	170201	0,001	0,732	0,005	2,729
plàstics	170203	0,002	0,958	0,010	6,280
paper i cartró	170904	0,001	0,503	0,012	7,202
metalls	170407	0,001	0,394	0,002	1,091
<b>Total residu edificació</b>		<b>0,090</b>	<b>54,68 t</b>	<b>0,118</b>	<b>71,63 m<sup>3</sup></b>

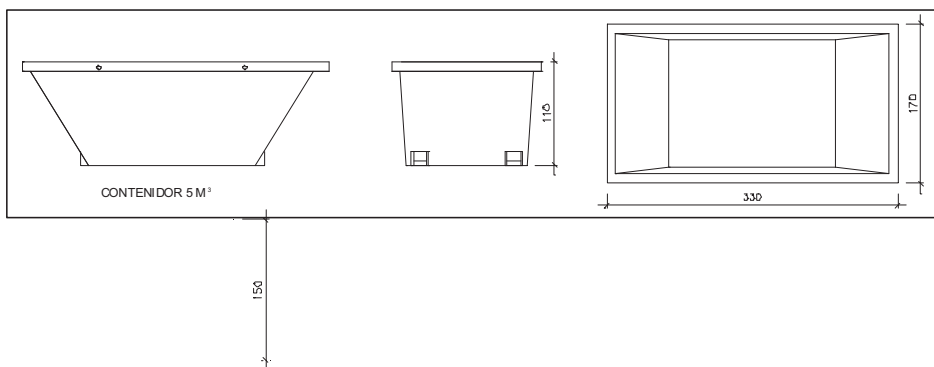
Desgloss de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m <sup>3</sup>			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	2,92	25,40	13,40
fustes	0,39	0,91	2,35
plàstics	2,45	1,21	4,36
paper i cartró	0,39	2,12	5,03
metalls	1,74	0,30	1,34
altres		0,30	0,34
guix			5,90
<b>Totals</b>	<b>7,89 m<sup>3</sup></b>	<b>30,24 m<sup>3</sup></b>	<b>33,50 m<sup>3</sup></b>

### 1.3 Operacions de gestió de residus

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input checked="" type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2. DESCRIPCIÓ GRÀFICA



### **3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

#### **3.1 Residus de construcció i demolició.**

---

Les operacions destinades a la elecció, classificació, transport i disposició dels residus generats a l'obra, s'ajustarà al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel contractista, aprovat per la Direcció facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest pla serà elaborat en base a l'Estudi de gestió de Residus, que s'inclou en el projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o altres, hi ha que fer modificacions en la gestió de residus en obra, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau, per la Direcció facultativa i es donarà comunicació a la Propietat per la seva acceptació.

## 4. VALORACIÓ

### PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de <b>gestió</b> i : Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% La distància mitjana al abocador : 15 Km Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per cada tipus de residu Lloguer de contenidors inclòs en el preu La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Classificació a obra: entre <b>12-16 €/m<sup>3</sup></b>	<b>12,00</b>
	Transport: entre <b>5-8 €/m<sup>3</sup></b> (mínim 100 €)	<b>5,00</b>
	Gestor: runa neta (separada): entre <b>4-10 €/m<sup>3</sup></b>	<b>4,00</b>
	Gestor: runa bruta (barrejat): entre <b>15-25 €/m<sup>3</sup></b>	<b>15,00</b>
	Especials**: <b>nº transports</b> a 200 €/transport	<b>1</b>
	Gestor terres: entre <b>5-15 €/m<sup>3</sup></b>	<b>5,00</b>
	Gestor terres contaminades: entre <b>70-90 €/m<sup>3</sup></b>	<b>70,00</b>

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

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

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	12,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	70,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m <sup>3</sup>	15,00 €/m <sup>3</sup>
<b>Formigó</b>	21,33	-	106,63	-	319,90
<b>Maons, teules i ceràmics</b>	33,33	-	166,64	-	499,93
<b>Petris barrejats</b>	9,66	-	100	-	144,93
<b>Metalls</b>	1,47	-	100	-	22,10
<b>Fusta</b>	3,68	-	100	-	55,27
<b>Vidres</b>	inapreciable	-	-	-	0,00
<b>Plàstics</b>	8,48	101,73	100	33,91	-
<b>Paper i cartró</b>	9,72	116,68	100	38,89	-
<b>Guixos i altres no especials</b>	9,02	-	100	-	-
<b>Perillosos Especials</b>	inapreciable				200
		218,41	273,28	72,80	1.242,12

### Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **1.806,61 €**

El volum de residus aparent és de : **71,63 m<sup>3</sup>**

El pes dels residus és de : **54,68 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	<b>1.806,61</b> euros
---	-----------------------

Olot a 21 d'abril de 2015.

L'arquitecte,

MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:11:46 +02'00'

Miquel Capdevila Bassols  
Land Urbanisme i Projectes, S.L.P

## MA P Justificació de Preus

---



## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>1 ENDERROCS</b>					
1.1	G21R1002	u	<b>Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca i rebassa, càrrega sobre camió i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest</b>		
	A0121000	0,333 h	Oficial 1a	16,97	5,65
	A0140000	0,333 h	Manobre	13,73	4,57
	A0150000	0,333 h	Manobre especialista	13,73	4,57
	C1315010	0,133 h	Retroexcavadora petita	39,92	5,31
	C1503500	0,333 h	Camió grua 5t	47,10	15,68
	C1501700	0,140 h	Camió transp.7 t	36,42	5,10
	CRE23000	0,333 h	Motoserra	2,99	1,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,79	0,22
		3,000 %	Costos indirectes	42,10	1,26
<b>Preu total per u .....</b>					<b>43,36</b>
1.2	K213511A	m3	<b>Enderroc de mur de contenció de paret de pedra seca, amb mitjans mecànics i amb compressor, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest</b>		
	A0126000	0,100 h	Oficial 1a picapedrer	16,97	1,70
	A0140000	0,500 h	Manobre	13,73	6,87
	A0150000	0,500 h	Manobre especialista	13,73	6,87
	C1501700	0,100 h	Camió transp.7 t	36,42	3,64
	C1101200	0,200 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,28	3,26
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,44	0,23
		3,000 %	Costos indirectes	22,57	0,68
<b>Preu total per m3 .....</b>					<b>23,25</b>
1.3	G2194AL5	m2	<b>Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest</b>		
	C1105A00	0,061 h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07	4,09
	C1311120	0,010 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50	0,55
	C1501700	0,010 h	Camió transp.7 t	36,42	0,36
		3,000 %	Costos indirectes	5,00	0,15
<b>Preu total per m2 .....</b>					<b>5,15</b>
1.4	EN01	m	<b>Demolició de graons de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest</b>		
	C1105A00	0,021 h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07	1,41
	C1311120	0,005 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50	0,27
	C1501700	0,005 h	Camió transp.7 t	36,42	0,18
		3,000 %	Costos indirectes	1,86	0,06
<b>Preu total per m .....</b>					<b>1,92</b>

---

## Annex de justificació de preus

---

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
1.5	EN02	m	<b>Demolició de junta de panots col.locats sobre formigó, amb compressor, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest.</b>	
	A0150000	0,106 h	Manobre especialista	13,73
	C1101200	0,053 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,28
	C1315020	0,022 h	Retroexcavadora mitjana	58,74
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,46
		3,000 %	Costos indirectes	3,63
			<b>Preu total per m .....</b>	<b>3,74</b>



## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>2 MOVIMENT DE TERRES</b>				
2.1	E2211022	m2	<b>Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió</b>	
	C1311120	0,035 h 3,000 %	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti... Costos indirectes	54,50 1,91
			<b>Preu total per m2 .....</b>	<b>1,97</b>
2.2	E2212422	m3	<b>Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió</b>	
	A0140000	0,010 h	Manobre	13,73
	C1311120	0,052 h 3,000 %	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti... Costos indirectes	54,50 2,97
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>3,06</b>
2.3	E2212874	m3	<b>Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra</b>	
	A0140000	0,015 h	Manobre	13,73
	C1105A00	0,130 h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07
	C1311120	0,040 h 3,000 %	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti... Costos indirectes	54,50 11,11
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>11,44</b>
2.4	E221U008	m3	<b>Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor</b>	
	A0121000	0,200 h	Oficial 1a	16,97
	A0140000	0,200 h	Manobre	13,73
	B0716D00	10,000 kg	Morter expansiu p/enderrocs	6,40
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07
	C110D000	0,200 h	Carro perf. HC-350	100,00
	C1311120	0,060 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50
	A%AUX001	1,500 % 3,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra Costos indirectes	6,14 97,52
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>100,45</b>
2.5	MVT01	m3	<b>Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor</b>	
	A0121000	0,200 h	Oficial 1a	16,97
	A0140000	0,200 h	Manobre	13,73
	B0716D00	10,000 kg	Morter expansiu p/enderrocs	6,40
	C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07
	C110D000	0,200 h	Carro perf. HC-350	100,00
	C1311120	0,060 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50
	A%AUX001	1,500 % 3,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra Costos indirectes	6,14 97,52
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>100,45</b>
2.6	F2R65037	m3	<b>Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest</b>	
	C1501700	0,090 h 3,000 %	Camió transp.7 t Costos indirectes	36,42 3,28
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>3,38</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
2.7	F227T00F	m2	<b>Repàs i piconatge de l'esplanada del aparcament; amb l'aportació de base de tot-u natural, amb estesa d'aquesta per la regularització de l'esplanada amb una mitjana de 7 cm amb compactació del 95% PM</b>	
	A0140000	0,001 h	Manobre	13,73
	B0111000	0,050 m3	Aigua	1,04
	B0371000	0,081 m3	Tot-u nat.	21,82
	C1331100	0,010 h	Motoanivelladora petita	64,20
	C13350C0	0,011 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	74,68
		3,000 %	Costos indirectes	3,29
			<b>Preu total per m2 .....</b>	<b>3,39</b>
2.8	F2261C0F	m3	<b>Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM</b>	
	C1311120	0,040 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50
	C13350C0	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	74,68
		3,000 %	Costos indirectes	5,54
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>5,71</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>3 FONAMENTS</b>					
3.1	E3Z112Q1	m2	<b>Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió</b>		
	A0122000	0,075 h	Oficial 1a paleta	16,97	1,27
	A0140000	0,150 h	Manobre	13,73	2,06
	B064500C	0,105 m3	Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	52,60	5,52
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,33	0,05
		3,000 %	Costos indirectes	8,90	0,27
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>9,17</b>
3.2	FONT1	m3	<b>Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>		
	FONT2	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/...	78,91	78,91
	E31B3000	30,000 kg	Acer b/corrugada,B 500 S,p/armadura r...	1,02	30,60
	E31DC100	1,000 m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	15,00	15,00
		3,000 %	Costos indirectes	124,51	3,74
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>128,25</b>
3.3	FONT4	m3	<b>Fonament per suport de paret de pedra en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>		
	FONT2	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/...	78,91	78,91
	E31B3000	10,000 kg	Acer b/corrugada,B 500 S,p/armadura r...	1,02	10,20
		3,000 %	Costos indirectes	89,11	2,67
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>91,78</b>
3.4	FONT3	m3	<b>Fonament en pou de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>		
	FONT2	1,000 m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/...	78,91	78,91
	E31B3000	30,000 kg	Acer b/corrugada,B 500 S,p/armadura r...	1,02	30,60
	E31DC100	1,000 m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	15,00	15,00
		3,000 %	Costos indirectes	124,51	3,74
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>128,25</b>
3.5	FONT5	m3	<b>Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb cubilot i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 60 kg/m3</b>		
	E4521AH3	1,000 m3	Formigó p/mur, HA-30/B/20/IIIa,cubilot	88,94	88,94
	E4B23000	50,000 kg	Acer b/corrugada B 500 S p/armadura mur	1,17	58,50
	E4D22A03	10,000 m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó...	13,37	133,70
		3,000 %	Costos indirectes	281,14	8,43
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>289,57</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>4 ESTRUCTURA</b>					
4.1	E4511AH3	m3	<b>Formigó per a pilars, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot</b>		
	A0122000	0,360 h	Oficial 1a paleta	16,97	6,11
	A0140000	1,440 h	Manobre	13,73	19,77
	B065EH0B	1,050 m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa,>=300kg/m3 ci...	67,02	70,37
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,88	0,65
		3,000 %	Costos indirectes	96,90	2,91
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>99,81</b>
4.2	E4B13000	kg	<b>Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars</b>		
	A0124000	0,007 h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,12
	A0134000	0,007 h	Ajudant ferrallista	15,08	0,11
	D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	0,80	0,80
		3,000 %	Costos indirectes	1,03	0,03
			<b>Preu total per kg .....</b>		<b>1,06</b>
4.3	E4D1MC23	m2	<b>Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de fibra de vidre per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m, inclos part proporcional de capitell, segons detall</b>		
	A0123000	0,160 h	Oficial 1a encofrador	16,97	2,72
	A0133000	0,160 h	Ajudant encofrador	15,08	2,41
	B0D625A0	0,011 cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3m,150usos	7,34	0,08
	B0DFL329	1,200 m2	Motl.FV.pilar c. usos 40cm,h=100,D=3m	1,10	1,32
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,13	0,13
		3,000 %	Costos indirectes	6,66	0,20
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>6,86</b>
4.4	EST2	m3	<b>Formigó hidròfug per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba</b>		
	A0122000	0,054 h	Oficial 1a paleta	16,97	0,92
	A0140000	0,216 h	Manobre	13,73	2,97
	for01	1,100 m3	Formigó hidrofog HA-30/B/10/IIIa,>=300...	78,03	85,83
	C1701100	0,090 h	Camió bomba formigonar	151,25	13,61
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,89	0,10
		3,000 %	Costos indirectes	103,43	3,10
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>106,53</b>
4.5	E4BC3000	kg	<b>Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses</b>		
	A0124000	0,012 h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,20
	A0134000	0,010 h	Ajudant ferrallista	15,08	0,15
	B0A14200	0,012 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,95	0,01
	D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	0,80	0,80
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,35	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	1,17	0,04
			<b>Preu total per kg .....</b>		<b>1,21</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
4.6	E4DC1D02	m2	<b>Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses formant pendents segons planols projecte, a una alçària &lt;=3 m, amb tauler de fusta de pi i malamina, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de goterons, encaixos i relleus.</b>		
	A0123000	0,800 h	Oficial 1a encofrador	16,97	13,58
	A0133000	0,700 h	Ajudant encofrador	15,08	10,56
	B0A31000	0,101 kg	Clau acer	1,04	0,11
	B0D21030	0,990 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,39	0,39
	B0D31000	0,002 m3	Llata fusta pi	182,87	0,37
	B0D625A0	0,015 cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3m,150usos	7,34	0,11
	B0D71130	1,100 m2	Tauler pi,g=22mm,10usos	1,15	1,27
	B0DZA000	0,060 l	Desencofrant	2,04	0,12
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	24,14	0,60
		3,000 %	Costos indirectes	27,11	0,81
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>27,92</b>
4.7	E4415115	kg	<b>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura</b>		
	A0125000	0,015 h	Oficial 1a soldador	19,00	0,29
	A0135000	0,015 h	Ajudant soldador	15,08	0,23
	B44Z501A	1,000 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE...	0,92	0,92
	C200P000	0,015 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,10	0,05
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,52	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	1,50	0,05
			<b>Preu total per kg .....</b>		<b>1,55</b>
4.8	E44Z5A25	kg	<b>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura</b>		
	A0125000	0,050 h	Oficial 1a soldador	19,00	0,95
	A0135000	0,050 h	Ajudant soldador	15,08	0,75
	B44Z5A2A	1,000 kg	Acer S275JR,peça simp.,p/ref.elem.enc...	1,18	1,18
	C200P000	0,050 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,10	0,16
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,70	0,03
		3,000 %	Costos indirectes	3,07	0,09
			<b>Preu total per kg .....</b>		<b>3,16</b>
4.9	E4531AH4	m3	<b>Formigó per a bigues, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba</b>		
	A0122000	0,084 h	Oficial 1a paleta	16,97	1,43
	A0140000	0,336 h	Manobre	13,73	4,61
	B065EH0B	1,050 m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa,>=300kg/m3 ci...	67,02	70,37
	C1701100	0,140 h	Camió bomba formigonar	151,25	21,18
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,04	0,15
		3,000 %	Costos indirectes	97,74	2,93
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>100,67</b>
4.10	E4B35000	kg	<b>Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic &gt;= 500 N/mm2, per a l'armadura de bigues</b>		
	A0124000	0,010 h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,17
	A0134000	0,010 h	Ajudant ferrallista	15,08	0,15
	B0A14200	0,009 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,95	0,01
	D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S	0,80	0,80
		3,000 %	Costos indirectes	1,13	0,03
			<b>Preu total per kg .....</b>		<b>1,16</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
4.11	E4D3D523	m2	<b>Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu corva, per a deixar el formigó vist, a una alçària &lt;=3 m</b>	
	A0123000	0,800 h	Oficial 1a encofrador	16,97
	A0133000	0,800 h	Ajudant encofrador	15,08
	B0A14300	0,200 kg	Filferro recuit,D=3mm	0,86
	B0A31000	0,150 kg	Clau acer	1,04
	B0D21030	1,199 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,39
	B0D31000	0,004 m3	Llata fusta pi	182,87
	B0D625A0	0,030 cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3m,150usos	7,34
	B0D71120	1,150 m2	Tauler pi,g=22mm,5usos	2,30
	B0DZA000	0,080 l	Desencofrant	2,04
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,64
		3,000 %	Costos indirectes	30,84
			<b>Preu total per m2 .....</b>	<b>31,77</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>5 PAVIMENTS</b>					
5.1	E9232B91	m2	<b>Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material</b>		
	A0140000	0,050 h	Manobre	13,73	0,69
	A0150000	0,100 h	Manobre especialista	13,73	1,37
	B0332300	0,268 t	Grava pedra granit.50-70mm	16,40	4,40
	C133A030	0,050 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	0,59
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,06	0,03
		3,000 %	Costos indirectes	7,08	0,21
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>7,29</b>
5.2	F921101J	m3	<b>Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM</b>		
	A0140000	0,050 h	Manobre	13,73	0,69
	B0111000	0,050 m3	Aigua	1,04	0,05
	B0371000	1,150 m3	Tot-u nat.	21,82	25,09
	C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	64,20	2,25
	C13350C0	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	74,68	3,36
	C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	41,44	1,04
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,69	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	32,49	0,97
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>33,46</b>
5.3	F9A1201L	m2	<b>Paviment natural continuo tipus promsa-aripaq amb àrid de granulometria 0-6 de sauló. impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 10cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.</b>		
	A0140000	0,150 h	Manobre	13,73	2,06
	B0111000	0,150 m3	Aigua	1,04	0,16
	B0321000	0,080 m3	Paviment natural continuo tipus PROMS...	90,00	7,20
	C1331100	0,050 h	Motoanivelladora petita	64,20	3,21
	C13350C0	0,080 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	74,68	5,97
	C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	41,44	1,04
		3,000 %	Costos indirectes	19,64	0,59
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>20,23</b>
5.4	E5Z15A2B	m2	<b>Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat</b>		
	A0122000	0,125 h	Oficial 1a paleta	16,97	2,12
	A0140000	0,125 h	Manobre	13,73	1,72
	D060M021	0,101 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portlan...	60,97	6,16
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,84	0,06
		3,000 %	Costos indirectes	10,06	0,30
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>10,36</b>
5.5	F9365N21	m3	<b>Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat</b>		
	A012N000	0,067 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	1,14
	A0140000	0,200 h	Manobre	13,73	2,75
	B0641060	1,050 m3	Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	49,17	51,63
	C1709A00	0,033 h	Estenedora p/paviment formigó	72,90	2,41
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,89	0,06
		3,000 %	Costos indirectes	57,99	1,74
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>59,73</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
5.6	PAV1002	m2	<b>Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent), col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.</b>		
	A012N000	0,760 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	12,90
	A0140000	0,582 h	Manobre	13,73	7,99
	A0150000	0,020 h	Manobre especialista	13,73	0,27
	D0701821	0,050 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM III/...	72,22	3,61
	peces2	1,020 m2	Peces de formigó de forma rectangular ...	16,65	16,98
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	21,16	0,32
		3,000 %	Costos indirectes	42,07	1,26
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>43,33</b>
5.7	F9F15111	m2	<b>Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, sobre base de formigó, col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. i amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat</b>		
	A012N000	0,094 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	1,60
	A0140000	0,395 h	Manobre	13,73	5,42
	A0150000	0,020 h	Manobre especialista	13,73	0,27
	B0312500	0,046 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	16,20	0,75
	B9F15100	1,020 m2	Llambordí form.10x20cmx8cm,preu sup.	20,43	20,84
	C133A0K0	0,020 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35	0,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,29	0,11
		3,000 %	Costos indirectes	29,16	0,87
			<b>Preu total per m2 .....</b>		<b>30,03</b>
5.8	PAV1003	m	<b>Faixa de 17,3 cm d'amplada formades per peces de formigó de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent) i 7 cm de gruix, de la col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.</b>		
	A012N000	0,306 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	5,19
	A0140000	0,238 h	Manobre	13,73	3,27
	D0701821	0,020 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM III/...	72,22	1,44
	peces2	0,190 m2	Peces de formigó de forma rectangular ...	16,65	3,16
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,46	0,13
		3,000 %	Costos indirectes	13,19	0,40
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>13,59</b>
5.9	PAV01	m3	<b>Paviment de formigó acolorit sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i rentat amb àrid vist</b>		
	A012N000	0,159 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	2,70
	A0140000	0,299 h	Manobre	13,73	4,11
	A0150000	0,191 h	Manobre especialista	13,73	2,62
	B0818120	7,000 kg	Colorant en pols p/form.	2,88	20,16
	B0654680	1,050 m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa+E,>=300kg/m3...	89,46	93,93
	an01	14,000 kg	Producte antifràguant	3,13	43,82
	C1505120	0,160 h	Dúmpfer 1,5t, hidràulic	27,59	4,41
	C1709A00	0,042 h	Estenedora p/paviment formigó	72,90	3,06
	C2003000	0,050 h	Remolinador mecànic	5,82	0,29
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,43	0,14
		3,000 %	Costos indirectes	175,24	5,26
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>180,50</b>



## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
5.10	F96512DH	m	<b>Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b</b>		
	A012N000	0,235 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	3,99
	A0140000	0,503 h	Manobre	13,73	6,91
	B064500C	0,099 m3	Formigó HM-20/P/40/l, >=200kg/m3 ciment	52,60	5,21
	B0705200	0,002 t	Morter M-4b (4 N/mm2) granel	27,15	0,05
	B96512D0	1,050 m	Vorada recta, MC, A2 (20x10cm), B, H, ...	4,38	4,60
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,90	0,16
		3,000 %	Costos indirectes	20,92	0,63
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>21,55</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>6 TANCAMENTS</b>				
6.1	150100090	m3	<b>De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist d'una cara.</b>	
	A0122000	4,780 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	4,780 h	Manobre	13,73
	30200020	1,300 m3	Pedra de granit per maçoneria	25,92
	990200090	0,300 m3	Mortor calç grassa i ciment porland CE...	144,62
		3,000 %	Costos indirectes	223,84
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>230,56</b>
6.2	150100110	m3	<b>De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist de dues cares.</b>	
	A0122000	5,620 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	5,620 h	Manobre	13,73
	990200090	0,300 m3	Mortor calç grassa i ciment porland CE...	144,62
		3,000 %	Costos indirectes	215,92
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>222,40</b>
6.3	TAN01	m2	<b>Reforç de paret de pedra per la part posterior de una amplada màxima de 15 cm mitjançant formigó HA-25/B/10/I i armant amb una malla Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092. Inclou encofrat si fos necessari.</b>	
	E45217C4	0,150 m3	Formigó p/mur, HA-25/B/10/I,bomba	67,92
	E4B2DC88	1,000 m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 30 ...	2,35
		3,000 %	Costos indirectes	12,54
			<b>Preu total per m2 .....</b>	<b>12,92</b>
6.4	TAC03	m2	<b>Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II. Inclou ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi i recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció..</b>	
	A0122000	0,700 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	0,350 h	Manobre	13,73
	BOF1D2A1	31,200 u	Maó calat,29x14x10cm,p/revestir	0,20
	D070A4D1	0,021 m3	Mortor mixt ciment pòrtland+fill.calc. CE...	89,99
	tac002	1,000 m	Recolzament inferior sobre la pedra mitj...	20,70
	aES01	2,000 u	Ancoratge, mitjançant rodons d'acer de ...	20,70
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,69
		3,000 %	Costos indirectes	87,34
			<b>Preu total per m2 .....</b>	<b>89,96</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>7 DRENATGES</b>				
7.1	GD5L2410	m2	<b>Drenatge amb làmina de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2, col.locada sense adherir</b>	
	A0127000	0,040 h	Oficial 1a col.locador	16,97
	A0137000	0,020 h	Ajudant col.locador	15,08
	BD5L2400	1,050 m2	Làm.drenatge PEAD+nòduls +geotèx.fel...	8,81
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,98
		3,000 %	Costos indirectes	10,24
<b>Preu total per m2 .....</b>				<b>10,55</b>
7.2	GD5A5D05	m	<b>Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren</b>	
	A012N000	0,170 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97
	A0140000	0,290 h	Manobre	13,73
	B0332020	0,447 t	Grava pedra granit.,p/drens	16,57
	BD5B1C00	1,050 m	Tub circ.perfor.PEAD,D=125mm	1,46
	C1315010	0,070 h	Retroexcavadora petita	39,92
	C133A0K0	0,100 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,86
		3,000 %	Costos indirectes	19,53
<b>Preu total per m .....</b>				<b>20,12</b>
7.3	E225AH70	m3	<b>Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim</b>	
	A0140000	0,010 h	Manobre	13,73
	B0332020	2,222 t	Grava pedra granit.,p/drens	16,57
	C1311120	0,010 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàti...	54,50
		3,000 %	Costos indirectes	37,51
<b>Preu total per m3 .....</b>				<b>38,64</b>
7.4	DRE01	u	<b>Gàrgola metàl.lica de tub d'acer inoxidable, de diàmetre 50 mm i 40 cm de llargada, col.locat amb fixacions mecàniques</b>	
	A0122000	0,500 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	0,025 h	Manobre	13,73
	BF4237A0	3,500 m	Tub acer inox.+soldadura,AISI 316,DN=...	6,74
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,83
		3,000 %	Costos indirectes	32,55
<b>Preu total per u .....</b>				<b>33,53</b>
7.5	SAN09	Ut	<b>Escomesa amb tub de polietilè d'alta densitat coextruït de doble paret de 200 mm de diàmetre exterior de classe de rigidès circumferencial de 8 KN/m2 (fins a 15m), unió amb junta de goma col.locat sobre llit de sorra de 15 cm i recobert de sorra fins a 15 cm per sobre el tub. inclòs excavació de rases en qualsevol material, col.locació del tub i reomplert amb material d'excavació. Inclòs peça especial de connexió segons detall plànols.</b>	
	C1315020	1,050 h	Retroexcavadora mitjana	58,74
	A012N000	0,080 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97
	A0140000	2,340 h	Manobre	13,73
	C133A0K0	2,210 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35
	B0641050	0,560 m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	50,45
	BD135A80	15,000 m	Tub de PVC p/clave.,D=200mm,L<4m	4,37
		3,000 %	Costos indirectes	207,42
<b>Preu total per Ut .....</b>				<b>213,64</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA</b>					
8.1	ENL06	ML	<b>Rasa de 0,4x0,8m per canalització enllumenat públic sota vorera, d'un a cinc circuits, inclòs excavació en qualsevol terreny (inclòs roca), sorra, tub flexible corrugat D100, banda senyalitzadora i replé.</b>		
	A0140000	0,166 h	Manobre	13,73	2,28
	A012H000	0,030 h	Oficial 1a electricista	17,29	0,52
	A013H000	0,018 h	Ajudant electricista	15,05	0,27
	C133A0K0	0,180 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35	1,50
	C1315010	0,063 h	Retroexcavadora petita	39,92	2,51
	B0312500	0,192 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	16,20	3,11
	BDGZU010	1,000 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,10	0,10
	BG22TD10	1,050 m	Tub corbale corrugat polietilè,DN=63,i...	0,86	0,90
		3,000 %	Costos indirectes	11,19	0,34
			<b>Preu total per ML .....</b>		<b>11,53</b>
8.2	ENL07	ML	<b>Rasa de 0,8X0,5m per canalització enllumenat públic sota calçada, d'un a tres circuits, inclosa excavació en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), sorra, tub PVC D125, formigó, banda senyalitzadora i replé.</b>		
	A0140000	0,240 h	Manobre	13,73	3,30
	A012H000	0,031 h	Oficial 1a electricista	17,29	0,54
	A013H000	0,019 h	Ajudant electricista	15,05	0,29
	C1315010	0,090 h	Retroexcavadora petita	39,92	3,59
	C133A0K0	0,220 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35	1,84
	BG22TL10	1,010 m	Tub corbale corrugat polietilè,DN=125,i...	2,04	2,06
	T14700	1,000 m	Lamina senyalitzadora de plàstic	0,11	0,11
	B0641050	0,060 m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	50,45	3,03
		3,000 %	Costos indirectes	14,76	0,44
			<b>Preu total per ML .....</b>		<b>15,20</b>
8.3	ENL10	m	<b>Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar polar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub</b>		
	A012H000	0,030 h	Oficial 1a electricista	17,29	0,52
	A013H000	0,030 h	Ajudant electricista	15,05	0,45
	MATEN02	1,020 m	Conductor de coure UNE RV-K 0,6/1 kV...	0,74	0,75
		3,000 %	Costos indirectes	1,72	0,05
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>1,77</b>
8.4	EG1AZM91	u	<b>Armari metàl·lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat), col.locat</b>		
	A012H000	1,600 h	Oficial 1a electricista	17,29	27,66
	A013H000	1,600 h	Ajudant electricista	15,05	24,08
	BG1AZM91	1,000 u	Armari MERLIN GERIN PRISMA G 630...	212,07	212,07
		3,000 %	Costos indirectes	263,81	7,91
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>271,72</b>
8.5	EG42429H	u	<b>Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>		
	A012H000	0,350 h	Oficial 1a electricista	17,29	6,05
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,05	3,01
	BG42429H	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P...	71,25	71,25
	BGW42000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,36	0,36
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,06	0,14
		3,000 %	Costos indirectes	80,81	2,42
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>83,23</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
8.6	EG415D5B	u	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	17,29	3,46
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,05	3,01
	BG415D5B	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corb...	19,68	19,68
	BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,36	0,36
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,47	0,10
		3,000 %	Costos indirectes	26,61	0,80
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>27,41</b>
8.7	EG21H81H	m	<b>Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment</b>		
	A012H000	0,043 h	Oficial 1a electricista	17,29	0,74
	A013H000	0,050 h	Ajudant electricista	15,05	0,75
	BG21H810	1,020 m	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,i...	3,73	3,80
	BGW21000	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,15	0,15
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,49	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	5,46	0,16
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>5,62</b>
8.8	EG151532	u	<b>Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment</b>		
	A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	17,29	5,19
	A013H000	0,150 h	Ajudant electricista	15,05	2,26
	BG151532	1,000 u	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-...	2,53	2,53
	BGW15000	1,000 u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	0,32	0,32
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,45	0,11
		3,000 %	Costos indirectes	10,41	0,31
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>10,72</b>
8.9	FDK256F3	u	<b>Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra</b>		
	A012N000	1,200 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	20,36
	A0140000	1,200 h	Manobre	13,73	16,48
	B0312500	0,013 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	16,20	0,21
	B0641080	0,209 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	48,98	10,24
	B0DF7G0A	1,007 u	Motle metàl.lic p/encof.pericó enllum. 3...	0,88	0,89
	B0F1D2A1	11,004 u	Maó calat,29x14x10cm,p/revestir	0,20	2,20
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	36,84	0,55
		3,000 %	Costos indirectes	50,93	1,53
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>52,46</b>
8.10	FDKZH9B4	u	<b>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter</b>		
	A012N000	0,350 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	5,94
	A0140000	0,350 h	Manobre	13,73	4,81
	B0704200	0,030 t	Morter M-4a (4 N/mm2) granel	23,01	0,69
	BDKZH9B0	1,000 u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/peri...	17,56	17,56
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,75	0,16
		3,000 %	Costos indirectes	29,16	0,87
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>30,03</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
8.11	EG312334	m	<b>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>		
	A012H000	0,015 h	Oficial 1a electricista	17,29	0,26
	A013H000	0,015 h	Ajudant electricista	15,05	0,23
	BG312330	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm <sup>2</sup>	1,37	1,40
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,49	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	1,90	0,06
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>1,96</b>
8.12	FGD1122E	u	<b>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra</b>		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	17,29	3,46
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,05	3,01
	BGD11220	1,000 u	Piqueta connex.terra acer,long.=1000m...	7,25	7,25
	BGYD1000	1,000 u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	3,30	3,30
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,47	0,10
		3,000 %	Costos indirectes	17,12	0,51
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>17,63</b>
8.13	PPAU0501	pa	<b>Connexioa a xarxa de terres existent</b>		
			Sense descomposició		100,00
		3,000 %	Costos indirectes	100,00	3,00
			<b>Preu total arrodonit per pa .....</b>		<b>103,00</b>
8.14	EGDZ1102	u	<b>Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment</b>		
	A012H000	0,250 h	Oficial 1a electricista	17,29	4,32
	A013H000	0,250 h	Ajudant electricista	15,05	3,76
	BGDZ1102	1,000 u	Punt connex.terra,pont secc.platina cour...	21,84	21,84
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,08	0,12
		3,000 %	Costos indirectes	30,04	0,90
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>30,94</b>
8.15	EG380907	m	<b>Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm<sup>2</sup>, muntat en malla de connexió a terra</b>		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	17,29	3,46
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,05	3,01
	BG380900	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm <sup>2</sup>	1,12	1,14
	BGY38000	1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,15	0,15
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,47	0,10
		3,000 %	Costos indirectes	7,86	0,24
			<b>Preu total arrodonit per m .....</b>		<b>8,10</b>
8.16	EG380902	m	<b>Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm<sup>2</sup>, muntat superficialment</b>		
	A012H000	0,100 h	Oficial 1a electricista	17,29	1,73
	A013H000	0,150 h	Ajudant electricista	15,05	2,26
	BG380900	1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm <sup>2</sup>	1,12	1,14
	BGW38000	1,000 u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,29	0,29
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,99	0,06
		3,000 %	Costos indirectes	5,48	0,16
			<b>Preu total arrodonit per m .....</b>		<b>5,64</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció		Total
8.17	EH43ZL03	u	<b>Projector per a exteriors IGUZZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER) o equivalent, 6 wats color 3000k D MO X 230 empotrat.</b>		
	A012H000	0,100 h	Oficial 1a electricista	17,29	1,73
	A013H000	0,100 h	Ajudant electricista	15,05	1,51
	BHP3ZL03	1,000 u	Projector per a exteriors IGUZZINI model ...	711,00	711,00
		3,000 %	Costos indirectes	714,24	21,43
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>735,67</b>
8.18	ELE2	u	<b>Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230 instal.lat</b>		
	A012H000	0,100 h	Oficial 1a electricista	17,29	1,73
	A013H000	0,100 h	Ajudant electricista	15,05	1,51
	CO1	1,000 u	Focus per a exteriors IGUZZINI model ...	333,90	333,90
		3,000 %	Costos indirectes	337,14	10,11
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>347,25</b>
8.19	EH619KFE	u	<b>Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada encastat</b>		
	A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	17,29	5,19
	A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	15,05	4,52
	BH619KFA	1,000 u	Llum d'emergència,no permanent,IP4X,r...	69,77	69,77
	BH6ZCR00	1,000 u	Caixa p/encastar llum d'emergència rect...	4,26	4,26
	A%AUX001...	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,71	0,15
		3,000 %	Costos indirectes	83,89	2,52
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>86,41</b>
8.20	EHT1ZG01	u	<b>Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200W fluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2000lux, instal·lat.</b>		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	17,29	3,46
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	15,05	3,01
	BHT1ZG01	1,000 u	Interruptor crepuscular GRÄSSLIN mod....	49,90	49,90
		3,000 %	Costos indirectes	56,37	1,69
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>58,06</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>9 MOBILIARI URBÀ</b>					
9.1	MU01	u	<b>Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.</b>		
	A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	4,24
	A0140000	0,250 h	Manobre	13,73	3,43
	pil1	1,000 u	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta...	65,70	65,70
	D060M0B2	0,059 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtlan...	63,06	3,72
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,67	0,12
		3,000 %	Costos indirectes	77,21	2,32
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>79,53</b>
9.2	MU02	u	<b>Pilona extraïble amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.</b>		
	A012N000	0,250 h	Oficial 1a d'obra pública	16,97	4,24
	A0140000	0,250 h	Manobre	13,73	3,43
	pil2	1,000 u	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta...	132,30	132,30
	D060M0B2	0,059 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtlan...	63,06	3,72
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,67	0,12
		3,000 %	Costos indirectes	143,81	4,31
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>148,12</b>
9.3	MU03	u	<b>Separador d'aparcaments de cautxo massís negre amb tires reflectants de una llargada de 550 mm per una amplada de 150 mm i una alçada de 60 mm de la marca ADOSA i model SEVIO1 o similar, ancorada amb tacs metal.lics; inclou base de formigó pel seu anclatge.</b>		
			Sense descomposició		57,28
		3,000 %	Costos indirectes	57,28	1,72
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>59,00</b>



## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>10 SERRELLARIA</b>				
10.1	FB121AAE	m	<b>Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter</b>	
	A0122000	0,300 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A012F000	0,400 h	Oficial 1a manyà	17,29
	A013F000	0,200 h	Ajudant manyà	15,05
	A0140000	0,200 h	Manobre	13,73
	B0710180	0,010 t	Mort.ram paleta M7,5,sacs.(G) UNE-EN ...	37,41
	BB121AA0	1,000 m	Barana acer,passamà,trav.inf.,munt./10...	63,00
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	17,77
		3,000 %	Costos indirectes	81,58
<b>Preu total arrodonit per m .....</b>				<b>84,03</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</b>				
11.1	EM31261J	u	<b>Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret</b>	
	A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	17,29
	A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	15,08
	BM312611	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió inc...	35,01
	BM312611	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió inc...	35,01
	BM312611	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,24
	BM312611	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,24
	BY31000	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,24
	BY31000	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,48
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,48
	A%AUX001	3,000 %	Costos indirectes	41,83
	A%AUX001	3,000 %	Costos indirectes	41,83
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>43,08</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>12 ACABATS</b>				
12.1	E81126L3	m2	<b>Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat</b>	
	A0122000	0,500 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	0,450 h	Manobre	13,73
	D070A8B1	0,018 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CE...	86,04
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,67
		3,000 %	Costos indirectes	16,59
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>	<b>17,09</b>
12.2	E898D240	m2	<b>Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat</b>	
	A012D000	0,100 h	Oficial 1a pintor	16,97
	A013D000	0,010 h	Ajudant pintor	15,08
	B89ZPE00	0,551 kg	Pintura plàstica,p/ext.	4,28
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,85
		3,000 %	Costos indirectes	4,24
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>	<b>4,37</b>
12.3	ACA01	m	<b>Coronament de paret de 32 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment, amb acabat llis, amb dos cantells en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l</b>	
	A0122000	0,300 h	Oficial 1a paleta	16,97
	A0140000	0,150 h	Manobre	13,73
	B0GAB4E7	1,020 m	Peça p.artif.blanca,buixardada, p/coron....	49,69
	D070A4D1	0,003 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CE...	89,99
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,15
		3,000 %	Costos indirectes	58,21
			<b>Preu total arrodonit per m .....</b>	<b>59,96</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total	
<b>13 JARDINERIA</b>					
13.1	FR115021	m2	<b>Esbrossada del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %</b>		
	A016P000	0,020 h	Peó jardiner	13,73	0,27
	CR113000	0,015 h	Esbrossadora capçal serra,potència 0,4...	0,79	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,28	0,01
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>		<b>0,29</b>
13.2	JAR03	m3	<b>Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals</b>		
	A016P000	0,079 h	Peó jardiner	13,73	1,08
	jar03	1,050 m3	Terra vegetal garbellada,granel	0,34	0,36
		3,000 %	Costos indirectes	1,44	0,04
			<b>Preu total arrodonit per m3 .....</b>		<b>1,48</b>
13.3	FR2B1101	m2	<b>Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 25 %</b>		
	A012P000	0,025 h	Oficial 1a jardiner	17,29	0,43
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,43	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	0,44	0,01
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>		<b>0,45</b>
13.4	FR262451	m2	<b>Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb mitjans mecànics, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 25 %</b>		
	CR261121	0,010 h	Tractor s/pneumàtics 14,7-25,0kW+eq.fr...	24,97	0,25
		3,000 %	Costos indirectes	0,25	0,01
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>		<b>0,26</b>
13.5	FR345X31	ha	<b>Condicionament del sòl amb esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S., amb una dosificació de 500 l/ha amb tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat, en un pendent inferior al 25%</b>		
	A012P000	0,030 h	Oficial 1a jardiner	17,29	0,52
	BR345000	500,000 l	Esmena biològica,20% L.S.	0,22	110,00
	CR321011	8,300 h	Tractor s/pneumàtics+distrib.esmena líq...	31,68	262,94
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,52	0,01
		3,000 %	Costos indirectes	373,47	11,20
			<b>Preu total arrodonit per ha .....</b>		<b>384,67</b>
13.6	JAR01	u	<b>Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %</b>		
			Sense descomposició		10,99
		3,000 %	Costos indirectes	10,99	0,33
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>11,32</b>
13.7	ARBRE101	u	<b>Plantació d'arbre autocton a decidir per la direcció facultativa de 12 a 14 cm de circumferència amb pa de guix, en un pendent del 25 al 75 %</b>		
	A012P000	0,099 h	Oficial 1a jardiner	17,29	1,71
	A016P000	0,493 h	Peó jardiner	13,73	6,77
	arbre1	1,000 u	Freixes (Fraxinus excelsior) de 12 a 14 ...	221,96	221,96
		3,000 %	Costos indirectes	230,44	6,91
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>		<b>237,35</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	Ud	Descripció	Total
<b>14 ALTRES</b>				
14.1	PP40	u	<b>Seguretat i salut</b>	
			Sense descomposició	5.501,70
		3,000 %	Costos indirectes	165,05
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>5.666,75</b>
14.2	PP41	U	<b>Control de qualitat</b>	
			Sense descomposició	2.750,84
		3,000 %	Costos indirectes	82,53
			<b>Preu total arrodonit per U .....</b>	<b>2.833,37</b>
14.3	PP42	u	<b>Ajudes a la instal.lació elèctrica</b>	
			Sense descomposició	527,18
		3,000 %	Costos indirectes	15,82
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>543,00</b>
14.4	PP50	u	<b>Control arqueològic d'acord amb la normativa vigent. Inclou la direcció de un arqueòleg, Ajudes de maquinaria i mà d'obre per tal de poder realitzar el control i informe final.</b>	
			Sense descomposició	2.500,00
		3,000 %	Costos indirectes	75,00
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>2.575,00</b>

## Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat (Hores)	Total (euros)
1	Manobre	13,73	29,331 h	402,71
2	Oficial 1a	16,97	186,602 h	3.166,64
3	Oficial 1a paleta	16,97	480,476 h	8.153,68
4	Oficial 1a encofrador	16,97	535,473 h	9.086,98
5	Oficial 1a ferrallista	16,97	170,536 h	2.894,00
6	Oficial 1a soldador	19,00	8,632 h	164,01
7	Oficial 1a picapedrer	16,97	1,608 h	27,29
8	Oficial 1a col.locador	16,97	1,700 h	28,85
9	Oficial 1a pintor	16,97	3,800 h	64,49
10	Oficial 1a manyà	17,29	25,880 h	447,47
11	Oficial 1a electricista	17,29	39,826 h	688,59
12	Oficial 1a muntador	17,29	0,800 h	13,83
13	Oficial 1a d'obra pública	16,97	115,487 h	1.959,81
14	Oficial 1a jardiner	17,29	1,048 h	18,12
15	Ajudant encofrador	15,08	489,360 h	7.379,55
16	Ajudant ferrallista	15,08	158,408 h	2.388,79
17	Ajudant soldador	15,08	8,632 h	130,17
18	Ajudant col.locador	15,08	0,850 h	12,82
19	Ajudant pintor	15,08	0,380 h	5,73
20	Ajudant manyà	15,05	12,940 h	194,75
21	Ajudant electricista	15,05	39,208 h	590,08
22	Ajudant muntador	15,08	0,800 h	12,06
23	Manobre	13,73	1.061,026 h	14.567,89
24	Manobre especialista	13,73	102,093 h	1.401,74
25	Peó jardiner	13,73	4,449 h	61,08
			Import total:	53.861,13
<p>Roses, abril de 2015 Arquitecte</p> <p><b>MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4</b></p> <p>Miquel Capdevila Bassols</p>				
<p>Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=377182837, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es Fecha: 2015.07.22 11:12:37 +02'00'</p>				

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat	Total (euros)
1	Formigonera 250 l.	5,84	17,599 h	102,78
2	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,28	4,382 h	71,34
3	Retroexcavadora amb martell trencador	67,07	169,299 h	11.354,88
4	Carro de perforació HC-350	100,00	180,608 h	18.060,80
5	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	54,50	143,399 h	7.815,25
6	Retroexcavadora petita	39,92	10,139 h	404,75
7	Retroexcavadora mitjana	58,74	2,584 h	151,78
8	Motoanivelladora petita	64,20	73,818 h	4.739,12
9	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	74,68	114,653 h	8.562,29
10	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,82	6,857 h	81,05
11	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,35	21,590 h	180,28
12	Camió per a transport de 7 t	36,42	240,983 h	8.776,60
13	Camió cisterna de 8 m3	41,44	34,600 h	1.433,82
14	Camió grua de 5 t	47,10	5,994 h	282,32
15	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,59	3,294 h	90,88
16	Camió amb bomba de formigonar	151,25	15,014 h	2.270,87
17	Formigonera de 165 l	1,68	36,811 h	61,84
18	Formigonera de 250 l	2,72	0,106 h	0,29
19	Estenedora per a paviments de formigó	72,90	4,421 h	322,29
20	Remolinador mecànic	5,82	1,030 h	5,99
21	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,10	8,632 h	26,76
22	Esbrossadora de capçal de serra de 0,42 kW de potència	0,79	0,450 h	0,36
23	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball 0,6 a 1,19 m	24,97	0,300 h	7,49
24	Tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat	31,68	0,249 h	7,89
25	Motoserra	2,99	5,994 h	17,92
			Import total:	64.829,64

Roses, abril de 2015  
Arquitecte

Miquel Capdevila Bassols

**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:13:25 +02'00'


## Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat Utilitzada	Total (euros)
1	Pedra de granit per maçoneria	25,92	78,181 m3	2.026,45
2	Sorra garbellada	32,99	18,185 m3	599,92
3	Ciment portland CEM I 32,5	0,13	4.595,190 kg	597,37
4	Calç apagada	0,38	2.874,438 kg	1.092,29
5	Aigua	0,01	3.265,518 l	32,66
6	Aigua	1,04	238,024 m3	247,54
7	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,75	34,247 t	539,39
8	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,33	0,153 t	2,65
9	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	16,34	11,114 t	181,60
10	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	16,20	6,890 t	111,62
11	Paviment natural continuu tipus PROMSA-ARIPAQ amb àrid de granulometria 0-6 de Sauló. Impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 8cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig Proctor Modificat.	90,00	98,997 m3	8.909,73
12	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	13,89	81,665 t	1.134,33
13	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	16,57	22,775 t	377,38
14	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	16,40	36,751 t	602,72
15	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,23	0,366 t	5,94
16	Tot-u natural	21,82	223,716 m3	4.881,48
17	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	85,00	10,573 t	898,71
18	Calç aèria CL 90	0,08	496,760 kg	39,74
19	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	50,45	3,040 m3	153,37
20	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	49,17	113,138 m3	5.563,00
21	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	48,98	0,418 m3	20,47
22	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,60	5,626 m3	295,93
23	Formigó acolorit HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	89,46	21,620 m3	1.934,13
24	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,04	21,048 m3	1.284,77
25	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	67,02	26,530 m3	1.778,04
26	Formigó HP-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	67,94	31,031 m3	2.108,25



Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat Utilitzada	Total (euros)
27	Morter M-4a ( 4 N/mm2 ) a granel	23,01	0,060 t	1,38
28	Morter M-4b ( 4 N/mm2 ) a granel	27,15	0,030 t	0,81
29	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,41	0,647 t	24,20
30	Morter expansiu per a enderrocs	6,40	9.030,400 kg	57.794,56
31	Colorant en pols per a formigó	2,88	144,130 kg	415,09
32	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,95	219,620 kg	208,64
33	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,86	16,245 kg	13,97
34	Clau acer	1,04	81,653 kg	84,92
35	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60	10.949,246 kg	6.569,55
36	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,26	147,004 m2	185,23
37	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39	962,582 m	375,41
38	Llata de fusta de pi	182,87	1,408 m3	257,48
39	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	7,34	11,913 cu	87,44
40	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,30	81,420 m2	187,27
41	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,15	573,815 m2	659,89
42	Plafó metàl.lic de 50x200 cm per a 50 usos	0,99	165,954 m2	164,29
43	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,88	2,014 u	1,77
44	Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars, diàmetre 40 cm, per a 100 usos i fins a 3 m d'alçària	1,10	49,148 m2	54,06
45	Desencofrant	2,04	49,678 l	101,34
46	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl.lics, de 50x200 cm	0,36	151,280 u	54,46
47	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,20	1.207,608 u	241,52
48	Peça de pedra artificial de morter de ciment blanc, buixardada, per a coronament de parets de 28 a 32 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	49,69	40,494 m	2.012,15
49	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,92	308,812 kg	284,11
50	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,18	80,000 kg	94,40
51	Pintura plàstica per a exteriors	4,28	20,938 kg	89,61
52	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,38	15,750 m	68,99
53	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	20,43	24,480 m2	500,13
54	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	63,00	64,700 m	4.076,10
55	Tub de PVC per a clavegueró, de D 200 mm i de llargària 4 m, com a màxim	4,37	30,000 m	131,10
56	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,46	44,625 m	65,15

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat Utilitzada	Total (euros)
57	Làmina de drenatge de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2	8,81	44,625 m2	393,15
58	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10	30,000 m	3,00
59	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	17,56	2,000 u	35,12
60	Tub d'acer inoxidable AISI 316, amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, acabat brillant, fabricat segons la norma UNE 19049-1	6,74	31,500 m	212,31
61	Armari metàl·lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat),	212,07	1,000 u	212,07
62	Tub corbable corrugat de polietilè, de 63 de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,86	31,500 m	27,09
63	Tub corbable corrugat de polietilè, de 125 de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,04	32,320 m	65,93
64	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,12	88,740 m	99,39
65	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	7,25	4,000 u	29,00
66	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,29	67,000 u	19,43
67	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,36	3,000 u	1,08
68	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,30	4,000 u	13,20
69	Projector per a exteriors IGUZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER)	711,00	17,000 u	12.087,00
70	Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200Wfluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2.000lux	49,90	1,000 u	49,90
71	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	35,01	4,000 u	140,04
72	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,24	4,000 u	0,96
73	Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S.	0,22	15,000 l	3,30
74	Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230	333,90	10,000 u	3.339,00
75	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 4x6 mm2	0,74	29,580 m	21,89
76	Làmina senyalitzadora de plàstic, en rases	0,11	32,000 m	3,52

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (euros)	Quantitat Utilitzada	Total (euros)
77	Ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi.	20,70	76,000 u	1.573,20
78	Producte antifraguant	3,13	288,260 kg	902,25
79	Freixes (Fraxinus excelsior) de 12 a 14 cm de circumferència amb l'arrel nua	221,96	3,000 u	665,88
80	Formigó hidrofog HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	78,03	172,145 m3	13.432,47
81	Terra vegetal garbellada, a granel	0,34	31,500 m3	10,71
82	Peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 I 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar)	16,65	110,899 m2	1.846,47
83	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar	65,70	2,000 u	131,40
84	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar	132,30	2,000 u	264,60
85	Recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció.	20,70	38,000 m	786,60
			Import total:	146.594,46
	Roses, abril de 2015 Arquitecte	<b>MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4</b>	 <p>Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  Fecha: 2015.07.22 11:14:23 +02'00'</p>	
	Miquel Capdevila Bassols			

## Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (euros)
1	m3 de Morter calç grassa i ciment porland CEM I 32,5. M-40-b (1:1:7).					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	10100060	h	MANOBRE	13,73	1,500	20,60
	20100150	h	FORMIGONERA 250 L.	5,84	0,900	5,26
	30200040	m3	SORRA GARBELLADA	32,99	0,930	30,68
	30300010	kg	CIMENT PORTLAND CEM I 32,5	0,13	235,000	30,55
	30300050	kg	CALÇ APAGADA	0,38	147,000	55,86
	30300180	l	AIGUA	0,01	167,000	1,67
					Import:	144,62
2	m3 de Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	13,73	1,100	15,10
	B0111000	m3	Aigua	1,04	0,180	0,19
	B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms.	15,75	0,650	10,24
	B0331Q10	t	Grava pedra calc.20mm,p/forms.	13,89	1,550	21,53
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM ...	85,00	0,150	12,75
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,68	0,600	1,01
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	15,10	1,000	0,15
					Import:	60,97
3	m3 de Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	13,73	0,900	12,36
	B0111000	m3	Aigua	1,04	0,180	0,19
	B0312010	t	Sorra pedra granit.p/forms.	17,33	0,650	11,26
	B0332Q10	t	Grava pedra granit.20mm,p/forms.	16,23	1,550	25,16
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM ...	85,00	0,150	12,75
	C1705700	h	Formigonera 250l	2,72	0,450	1,22
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,36	1,000	0,12
					Import:	63,06
4	m3 de Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	13,73	0,987	13,55
	B0111000	m3	Aigua	1,04	0,200	0,21
	B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	16,34	1,520	24,84
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM ...	85,00	0,380	32,30
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,68	0,700	1,18
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	13,55	1,000	0,14
					Import:	72,22

Quadre de preus auxiliars					
Nº	Designació				Import (euros)
5	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0150000	h	Manobre especialista	13,73	1,050
	B0111000	m3	Aigua	1,04	0,200
	B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	16,34	1,530
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM ...	85,00	0,200
	B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08	400,000
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,68	0,725
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	14,42	1,000
	Import:				89,99
6	m3 de Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0150000	h	Manobre especialista	13,73	1,050
	B0111000	m3	Aigua	1,04	0,200
	B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	16,34	1,380
	B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM ...	85,00	0,380
	B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08	190,000
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,68	0,725
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	14,42	1,000
	Import:				86,04
7	kg de Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,005
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	15,08	0,005
	B0A14200	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,95	0,010
	B0B2A000	kg	Acer b/corrugada B 500 S	0,60	1,050
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,16	1,000
	Import:				0,80
8	m2 de Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,004
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	15,08	0,004
	B0B341C4	m2	Malla el.b/corrug.ME 30x15cm,D:...	1,26	1,100
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,13	1,000
	Import:				1,52
9	kg de Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,006
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	15,08	0,008
	B0A14200	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	0,95	0,005
	D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B...	0,80	1,000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,22	1,500
	Import:				1,02

Quadre de preus auxiliars						
Nº	Designació					Import (euros)
10	m2 de Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	16,97	0,350	5,94
	A0133000	h	Ajudant encofrador	15,08	0,350	5,28
	B0A14300	kg	Filferro recuit, D=3mm	0,86	0,102	0,09
	B0A31000	kg	Clau acer	1,04	0,150	0,16
	B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,39	6,600	2,57
	B0D31000	m3	Llata fusta pi	182,87	0,004	0,73
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,04	0,030	0,06
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,22	1,500	0,17
					Import:	15,00
11	m3 de Formigó per a mur, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,97	0,051	0,87
	A0140000	h	Manobre	13,73	0,209	2,87
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I, >=250kg/m3...	61,04	1,050	64,09
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,74	2,500	0,09
					Import:	67,92
12	m3 de Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	16,97	0,252	4,28
	A0140000	h	Manobre	13,73	1,008	13,84
	B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa, >=300kg...	67,02	1,050	70,37
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,12	2,500	0,45
					Import:	88,94
13	kg de Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,010	0,17
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	15,08	0,012	0,18
	B0A14200	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	0,95	0,012	0,01
	D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B...	0,80	1,000	0,80
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,35	1,500	0,01
					Import:	1,17
14	m2 de Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2 UNE 36092, per a l'armadura de murs					
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	16,97	0,025	0,42
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	15,08	0,025	0,38
	B0A14200	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	0,95	0,016	0,02
	D0B341C6	m2	Malla el.b/corr.obra manip.tall...	1,52	1,000	1,52
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	1,500	0,01
					Import:	2,35

Quadre de preus auxiliars					
Nº	Designació				Import (euros)
15	m2 de Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl.lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <=3 m				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	16,97	0,316
	A0133000	h	Ajudant encofrador	15,08	0,356
	B0A31000	kg	Clau acer	1,04	0,101
	B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,39	1,496
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3...	7,34	0,010
	B0D81580	m2	Plafó metàl.lic50x200cm,50usos	0,99	1,097
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,04	0,080
	B0DZP500	u	Part propor.elem.aux.plafó met...	0,36	1,000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,73	2,500
					Import:
					13,37
16	m3 de Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió				
	Codi	Ud	Descripció	Preu	Quantitat
	A0140000	h	Manobre	13,73	0,300
	B066EH0B	m3	Formigó HP-30/B/20/IIIa,>=300kg...	67,94	1,100
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,12	1,500
					Import:
					78,91
	<p>Roses, abril de 2015 Arquitecte</p> <p>Miquel Capdevila Bassols</p> <p><b>MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4</b></p> <p>Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es Fecha: 2015.07.22 11:15:04 +02'00'</p>				





## B. PLÀNOLS

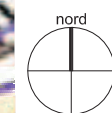
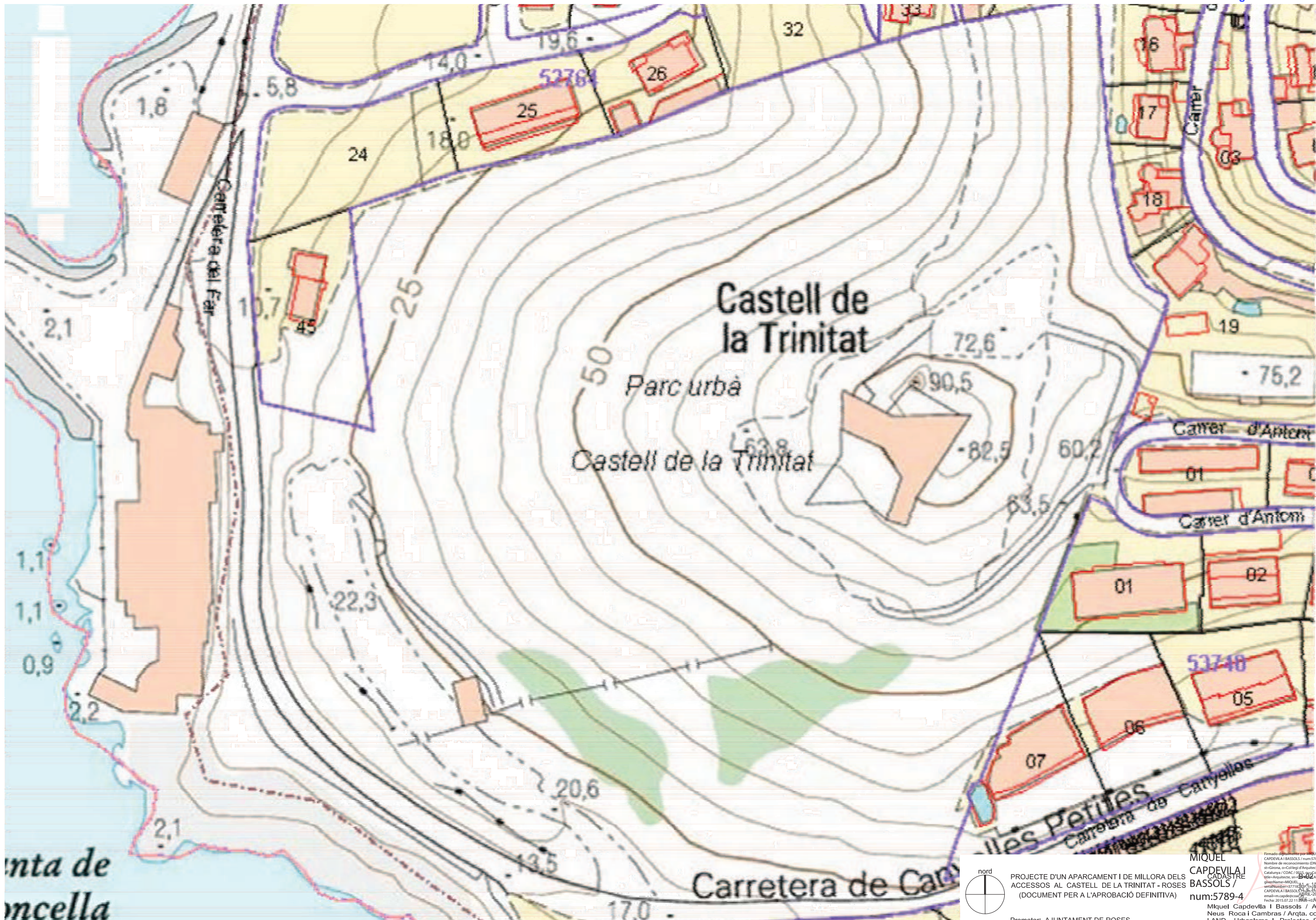
- B01 Situació
- B02 Cadastre
- B03 Planejament Vigent
- B04 Estat actual
- B05 Enderrocs
- B06 Planta Inferior
- B07 Planta Superior
- B08 Alçat i seccions
- B09 Seccions terreny
- E1 Fonaments i bases de replanteig
- E2 Armat longitudinal i armat transversal
- E3 Replanteig i bigues
- I01 Pl. Inferior instal·lacions
- I02 Pl. Superior Instal·lacions











PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

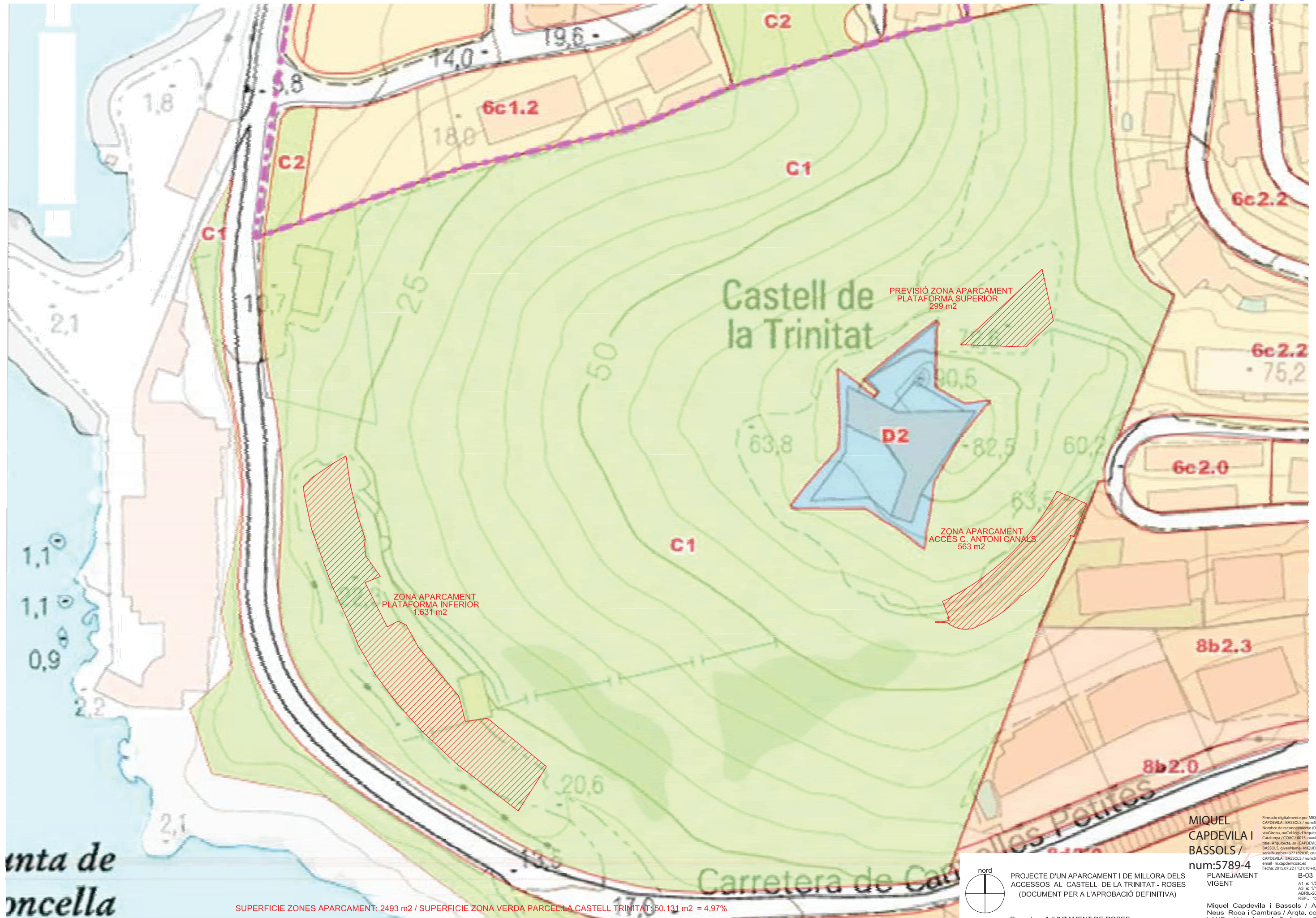
Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / CADASTRE num:5789-4

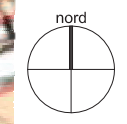
Miquel Capdevila i Bassols / Arqte. Neus Roca i Cambras / Arqta. col·lab. LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P. Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net Telefon 972 26 29 01 / Fax. 972 26 70 59

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4. Número de reconocimiento DNE: eS-... st-Girona, e-Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / OLOT / Col·legi de Miquel Capdevila i Bassols. gherName=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4. email=miquel@coac.net. Fecha: 2015.07.22 11:58:10+04'00'





SUPERFICIE ZONES APARCAMENT: 2493 m2 / SUPERFICIE ZONA VERDA PARCEL·LA CASTELL TRINITAT: 50.131 m2 = 4,97%



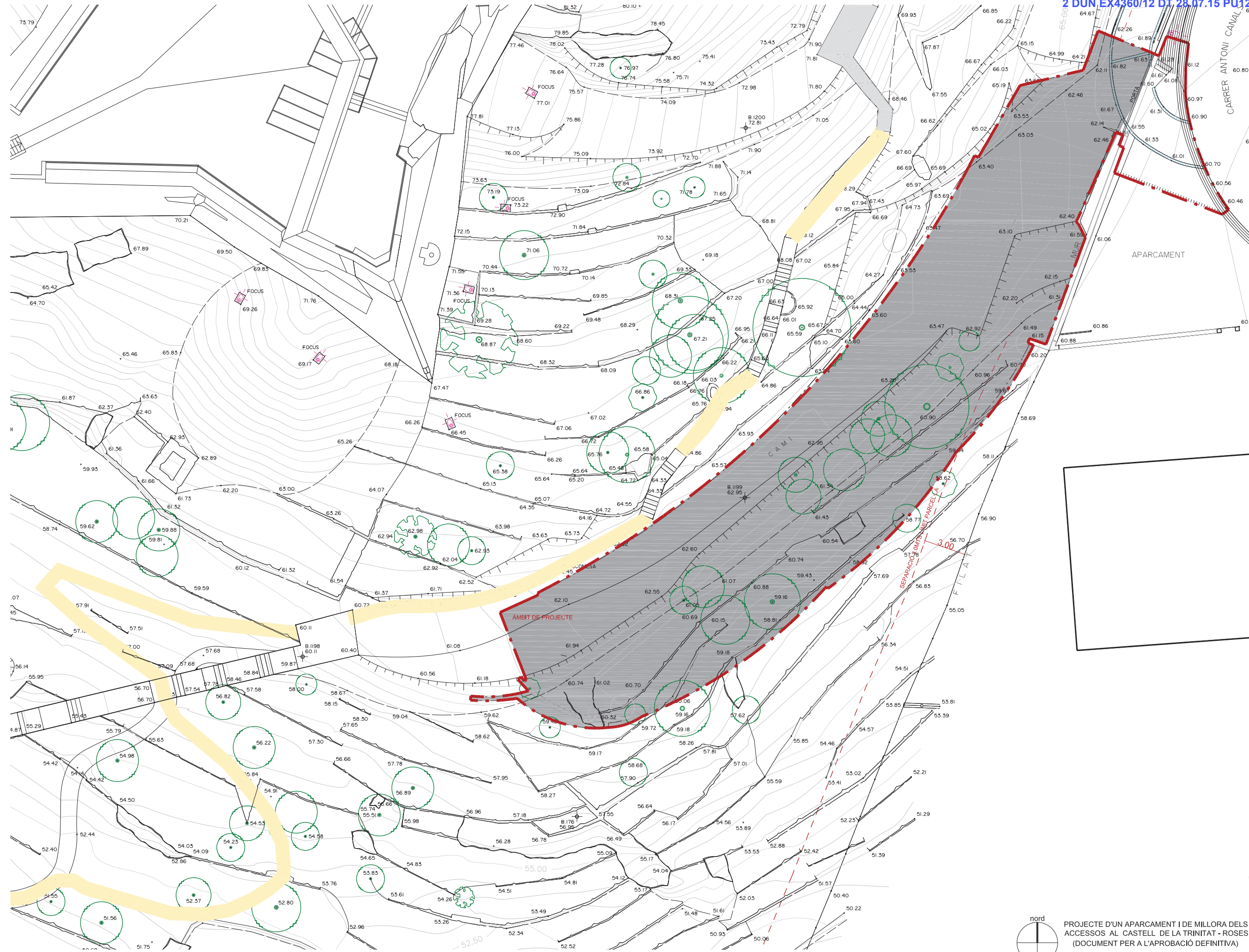
PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

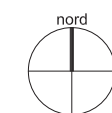
MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 PLANEJAMENT VIGENT  
 Miquel Capdevila i Bassols / Arqte. Neus Roca i Cambras / Arqta. col·lab. LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P. Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net Telèfon 972 26 29 01 / Fax: 972 26 70 59

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 Número de reconocimiento (DNI): cr-E5, sp-Girona, co-Cat-legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 8015, oac-Col·legiat, title-Arquitecte, snc-CAPDEVILA I BASSOLS, govName-MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capdevila@coac.es  
 Fecha: 2015.07.22 11:21:10 +02'00'  
 B-03  
 A1 e: 1/500  
 A3 e: 1/1000  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247





ESTAT ACTUAL. ÀMBIT DE PROJECTE



PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS  
 ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES  
 (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

**MIQUEL  
 CAPDEVILA  
 BASSOLS /**  
 num:5789-4

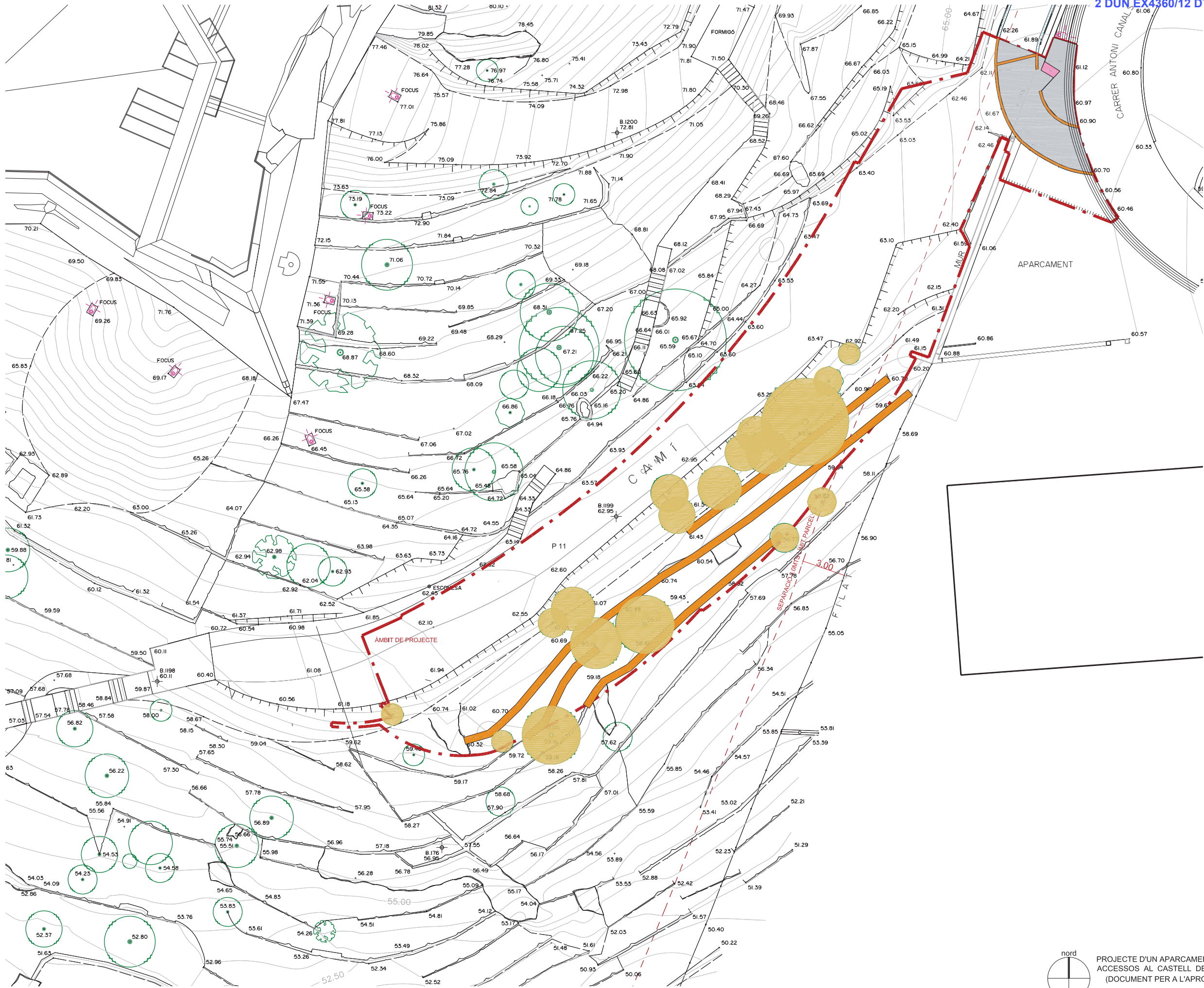
PLANTA ESTAT ACTUAL B-04






Miquel Capdevila i Bassols / Arqta.  
 Neus Roca I Cambras / Arqta. col·lab.  
 LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
 Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
 Telèfon 972 26 29 01 / Fax. 972 26 70 59

Firmado digitalmente por MIQUEL  
 CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 Nombre de reconocimiento (IDN):  
 c=ES, st=Girona, o=Col·legi  
 d'Arquitectes de Catalunya / COAC /  
 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte,  
 urn=CAPDEVILA I BASSOLS,  
 givenName=MIQUEL,  
 serialNumber=377182839,  
 cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS /  
 num:5789-4, email=m.capdevila@coac.es  
 Fecha: 2015.07.22 11:21:42 +02'00'

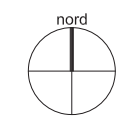
A1 e: 1/100  
 A3 e: 1/200  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247





-  arbre a arrencar
-  mur de pedra a enderrocar
-  paviment de formigó a arrencar
-  graons de formigó a arrencar
-  junta de panot a arrencar

ESTAT ACTUAL. ÀMBIT DE PROJECTE



PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS  
 ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES  
 (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

**MIQUEL  
 CAPDEVILA  
 I BASSOLS /  
 num:5789-4**

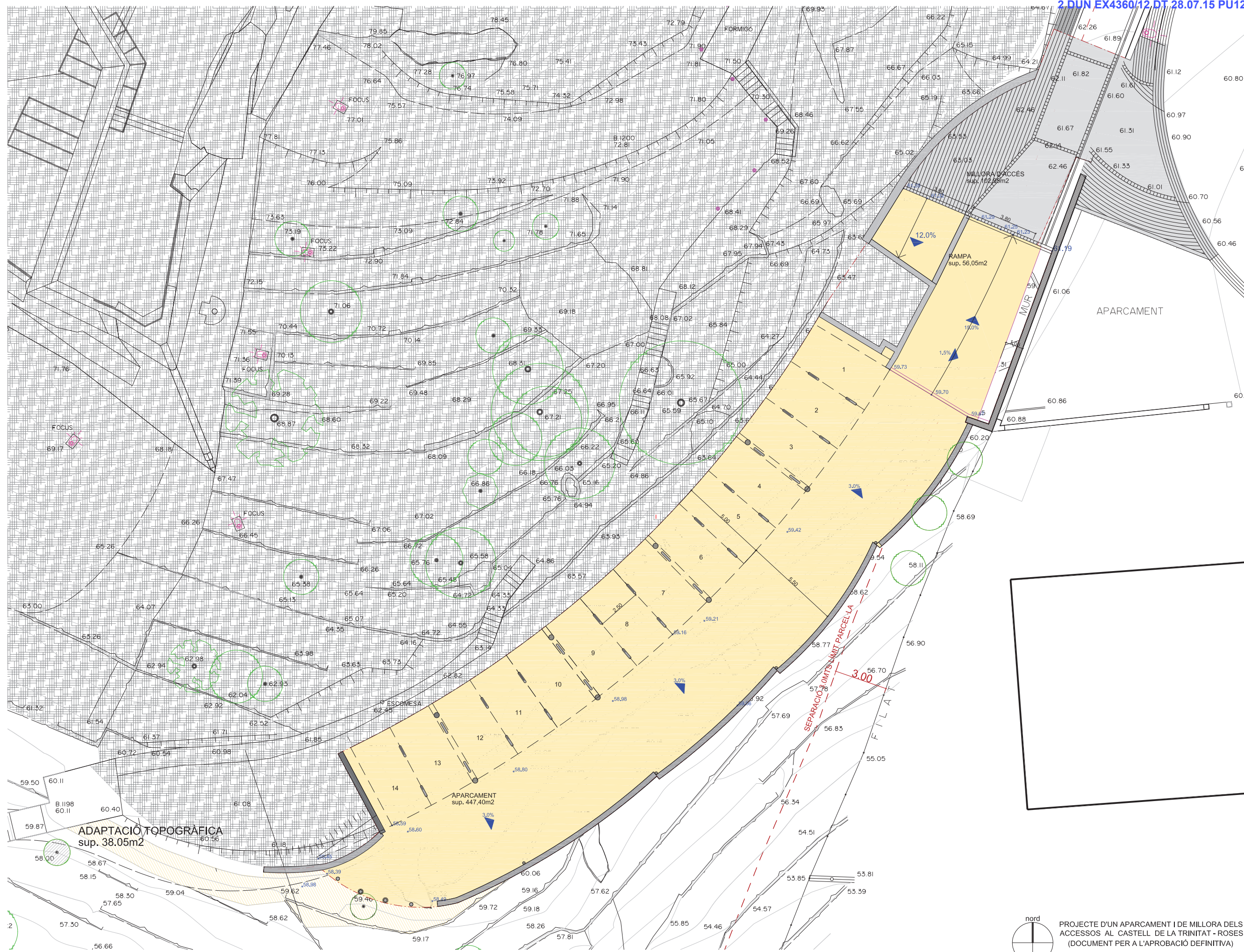
PLANTA ENDERROCS B-05

Miquel Capdevila i Bassols / Arqta.  
 Neus Roca i Cambras / Arqta. col·lab.  
 LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
 Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
 Tèlfon 972 26 29 01 / Fax. 972 26 70 59

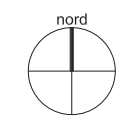
Firmado digitalmente por MIQUEL  
 CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 Nombre de reconocimiento (DN):  
 cn=ES, ou=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC /  
 0015, ou=Col·legiat,  
 title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I  
 BASSOLS, givenName=MIQUEL,  
 serialNumber=37718283P,  
 cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS /  
 num:5789-4, email=m.capde@coac.  
 es  
 Fecha: 2015.07.22 11:22:14 +02'00'

A1 e: 1/100  
 A3 e: 1/200  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247





PLATAFORMA INFERIOR APARCAMENT



PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS  
 ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES  
 (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

**MIQUEL  
 CAPDEVILA I  
 BASSOLS /**  
 num:5789-4

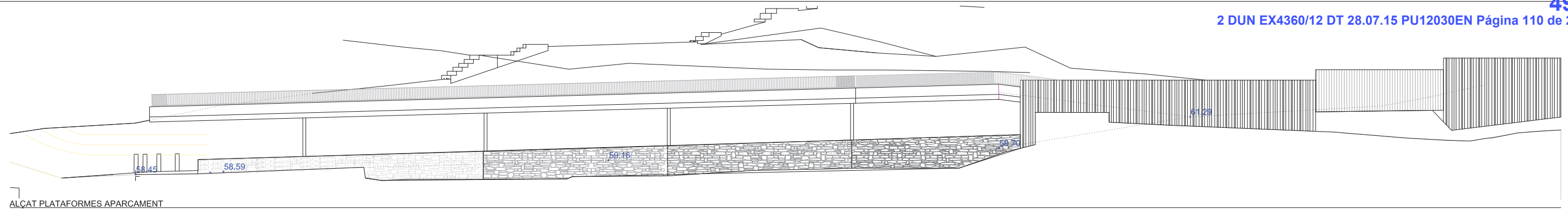
PLANTA INFERIOR

Firmado digitalmente por MIQUEL  
 CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,  
 st=Girona, ou=Col·legi d'Arquitectes de  
 Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat,  
 title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I  
 BASSOLS, givenName=MIQUEL,  
 serialNumber=3718283P, cn=MIQUEL  
 CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4,  
 email=m.capdevila@coac.cat  
 Fecha: 2015.07.22 11:22:49 +0200'

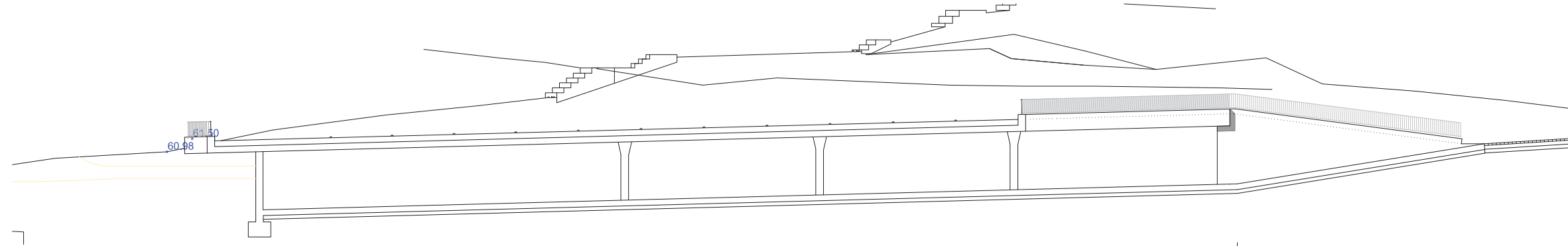
**B-06**  
 A1 e: 1/100  
 A3 e: 1/200  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247  
 Miquel Capdevila i Bassols / Arqta.  
 Neus Roca I Cambras / Arqta. col·lab.  
 LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
 Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
 Telefon 972 26 29 01 / Fax. 972 26 70 59



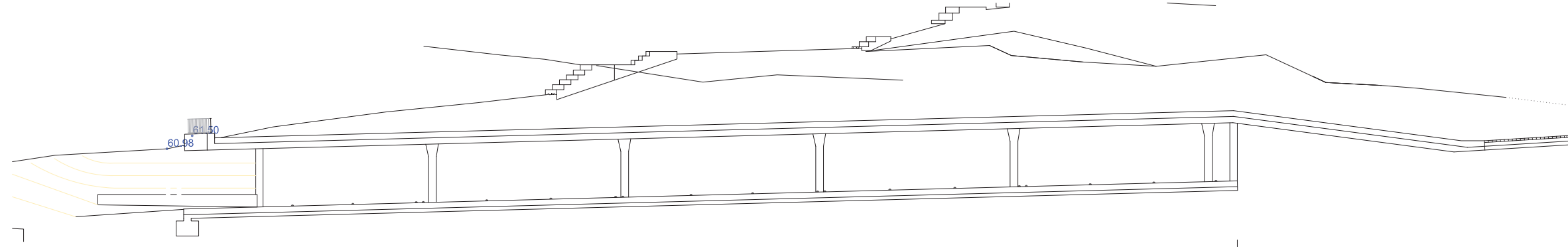




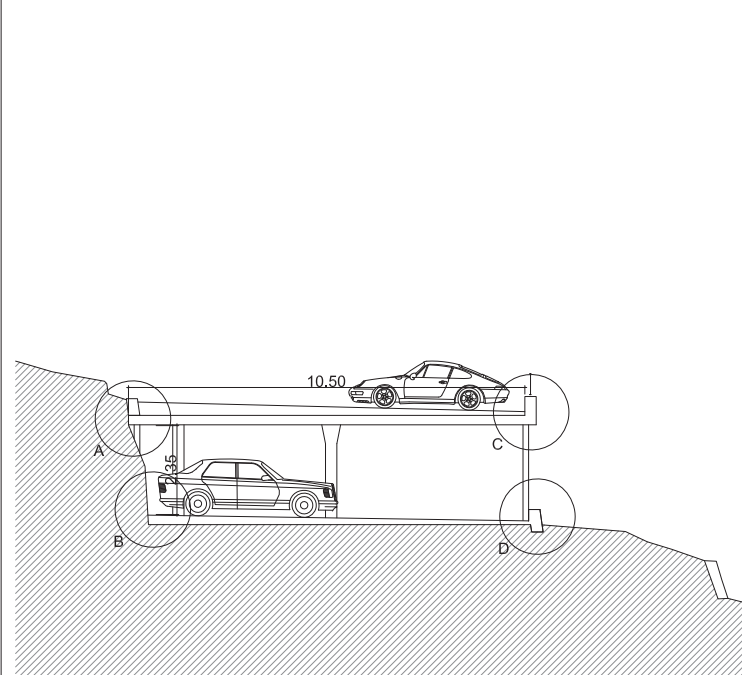
ALÇAT PLATAFORMES APARCAMENT



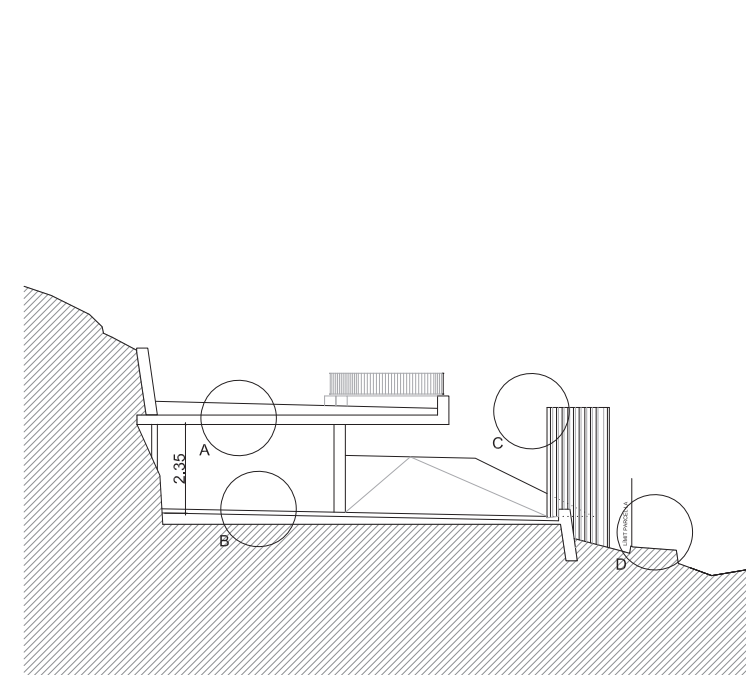
SECCIÓ LONGITUDINAL PLATAFORMES APARCAMENT



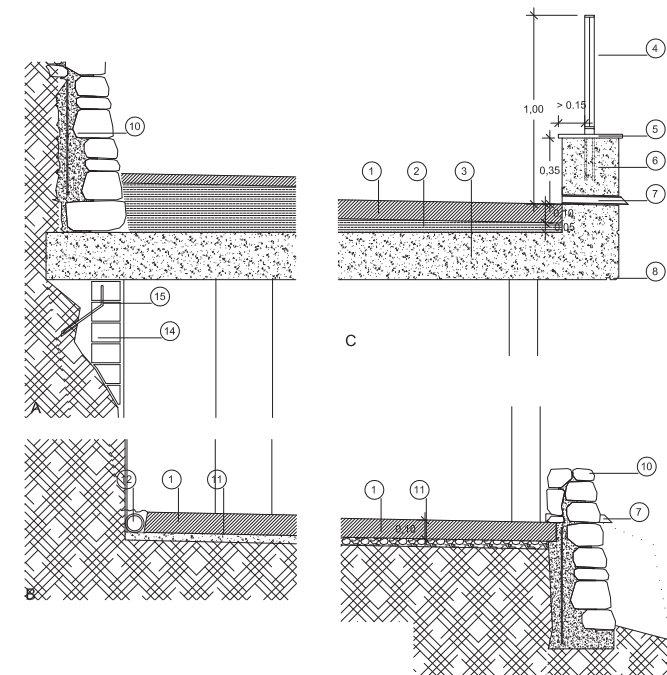
SECCIÓ LONGITUDINAL PLATAFORMES APARCAMENT



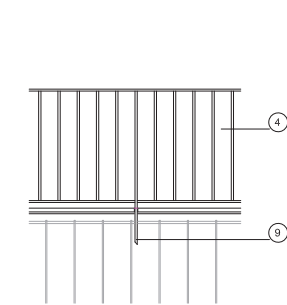
SECCIÓ PLATAFORMES APARCAMENT



SECCIÓ PLATAFORMES APARCAMENT



SECCIÓ PLATAFORMES APARCAMENT



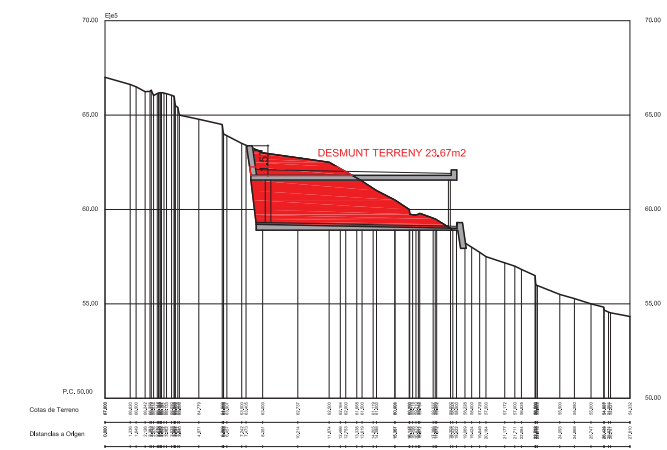
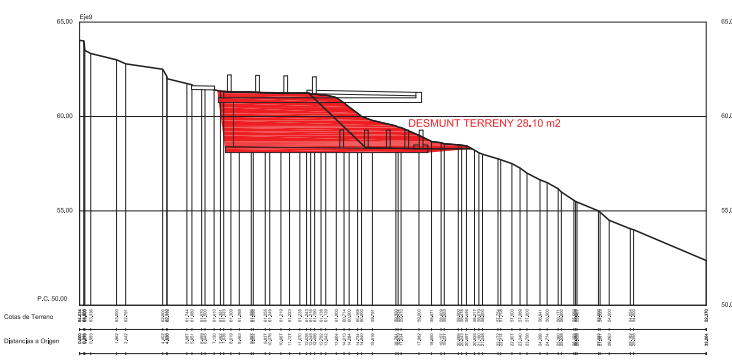
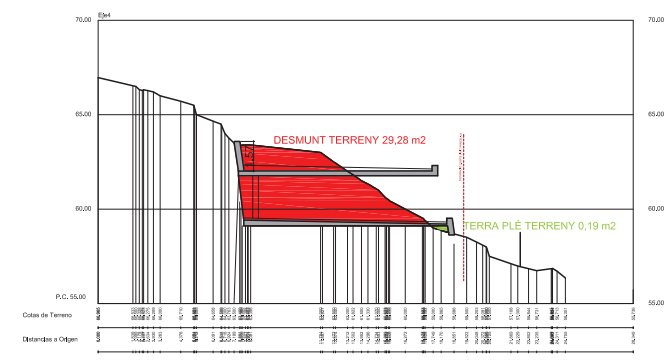
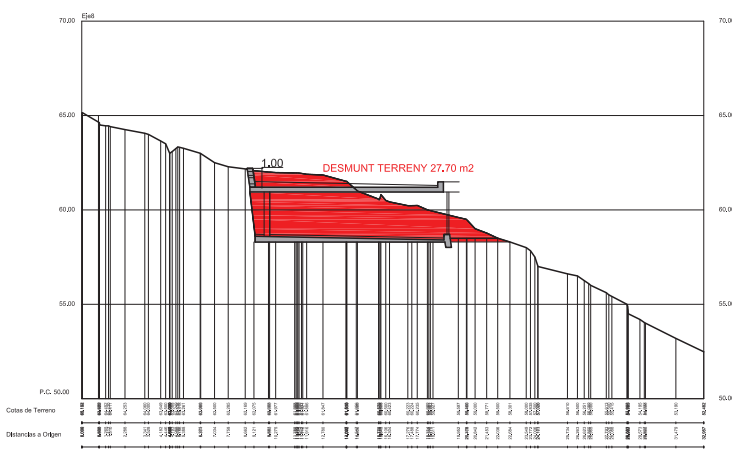
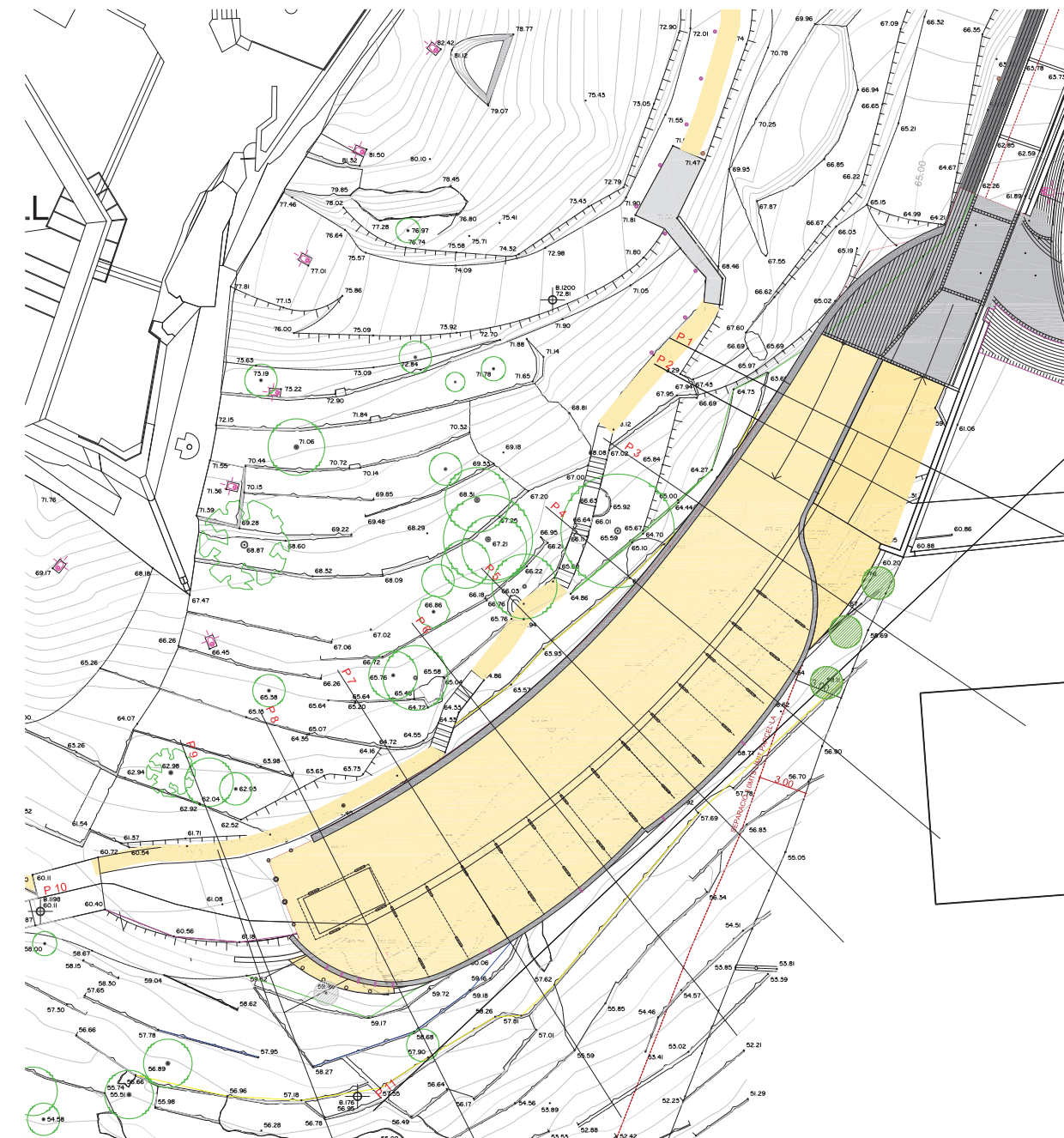
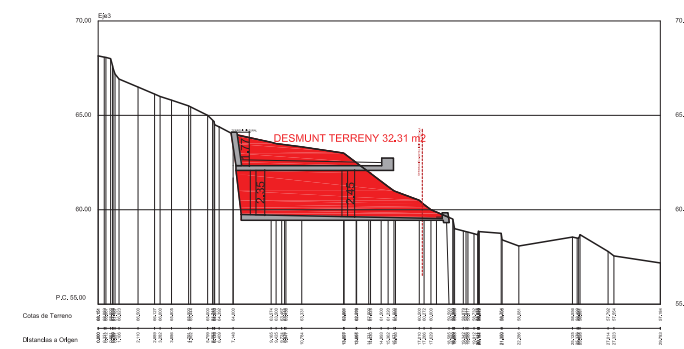
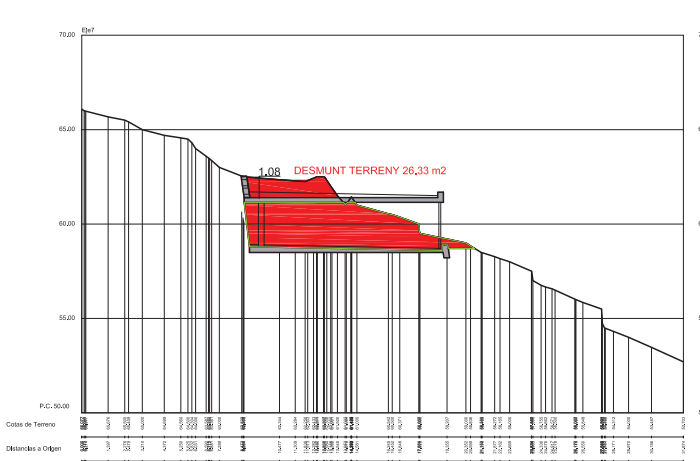
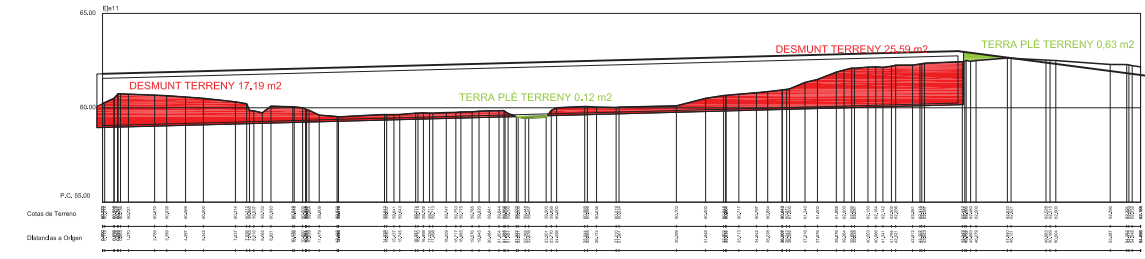
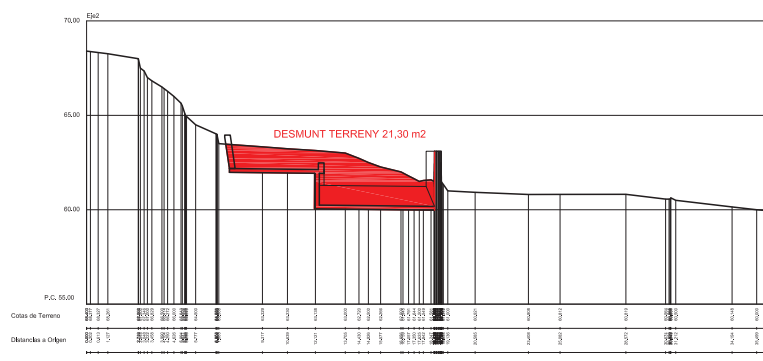
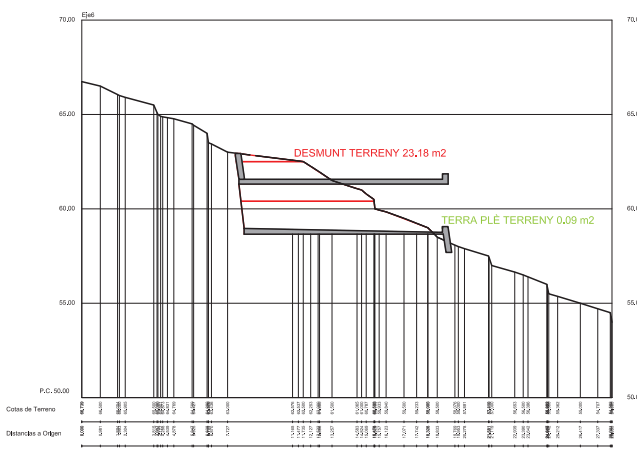
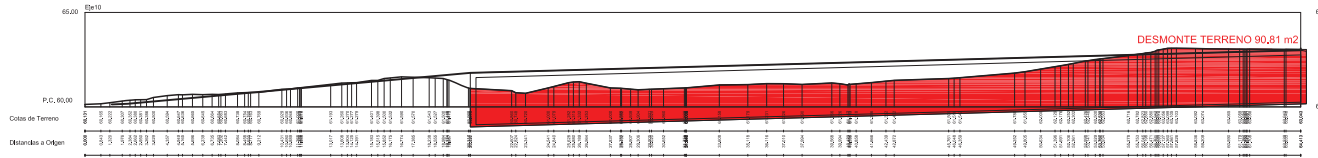
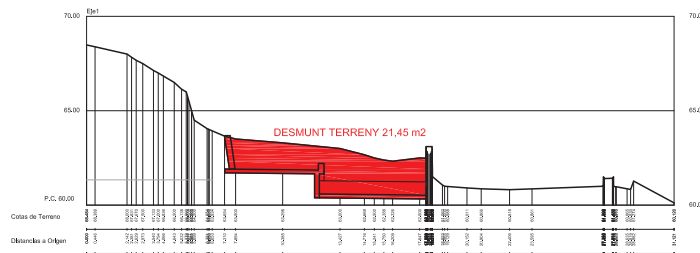
- LLEENDA
- 1.- Paviment de sauló establitzat.
  - 2.- Formació de pendents amb morter alleugerit.
  - 3.- Forjat horitzontal, segons estructura.
  - 4.- barana amb passamà superior i Inferior, amb barrots Ø12mm.
  - 5.- Peça de remat de formigó prefabricat.
  - 6.- Jàssera de cantell, segons estructura i muntants cada 100cm.
  - 7.- Gàrgola amb tub Ø80mm.
  - 8.- Bisell en formigó i trencalguës.
  - 9.- Ancoratge de barana a estructura amb Ø10mmcorrugat, longitud 12cm, col·locat amb taladró i resines.
  - 10.- Mur de pedra amb formigó a la base i morter a l'interior i juntes, sense ser vist.
  - 11.- Sub-base de terreny seleccionat.
  - 13.- Penya existent.
  - 14.- Recalç de formigó del mur de pedra planta superior.
  - 15.- Ancoratge a la penya existent amb Ø10mm.

PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS  
ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES  
(DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

**MIQUEL**  
**CAPDEVILA I**  
**BASSOLS /**  
**num:5789-4**  
ALÇAT I SECCIONS  
B-08  
A1 e: 1/100  
A3 e: 1/200  
ABRIL-2015  
REF.: 1247  
Miquel Capdevila i Bassols / Arqte.  
Neus Roca i Cambras / Arqta. col·lab.  
LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
Telèfon 972 26 29 01 / Fax: 972 26 70 59





**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, ou=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, mail=collegi@coac.net, title=Arquitecte, urn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, email=mi@capdevilabassols.es  
Fecha: 2015.07.23 11:25:04 +02'00'

PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Moviment de Terres B-09

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

Miquel Capdevila i Bassols / Arqta.  
Neus Roca I Cambras / Arqta. col·lab.  
LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
Telèfon 972 26 29 01 / Fax. 972 26 70 59

A1 e: 1/200  
A3 e: 1/400  
ABRE: 2015  
REF.: 1247

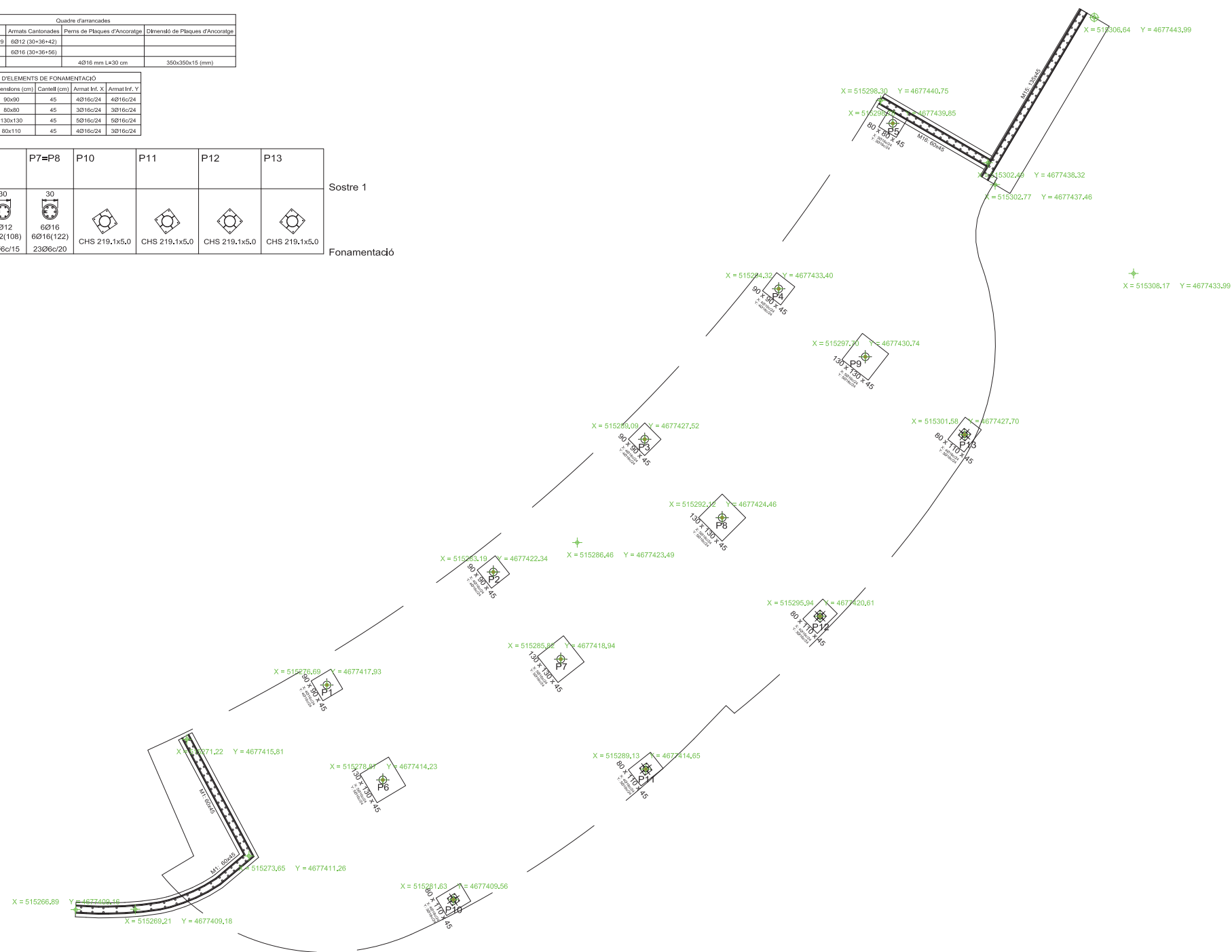
Quadre d'arrancades			
Referències	Arnats Cantonades	Perns de Plaques d'Anclatge	Dinamio de Plaques d'Anclatge
P1, P2, P3, P4, P5, P6 i P9	Ø12 (30x36+42)		
P7 i P8	Ø16 (30x36+56)		
P10, P11, P12 i P13		4Ø16 mm Lx30 cm	350x350x15 (mm)

QUADRE D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ				
Referències	Dimensions (cm)	Cantell (cm)	Arnat Inf. X	Arnat Inf. Y
P1, P2, P3 i P4	80x80	45	4Ø16c/24	4Ø16c/24
P5	80x80	45	3Ø16c/24	3Ø16c/24
P6, P7, P8 i P9	130x130	45	5Ø16c/24	5Ø16c/24
P10, P11, P12 i P13	80x110	45	4Ø16c/24	3Ø16c/24

P1=P2	P5	P7=P8	P10	P11	P12	P13
30	30	30				
Ø12	Ø12	Ø16				
2506c/15	2506c/15	2306c/20				
			CHS 219,1x5,0	CHS 219,1x5,0	CHS 219,1x5,0	CHS 219,1x5,0

Sostre 1

Fonamentació



ELEMENT	ESPECIFICACIÓ	LIMIT ELÀSTIC (N/mm2)	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDE.
FORMIGÓ	HA-25/B/20/IIa	25	ESTADÍSTIC	1,5
ACER ARMADURES	B 500 S	500	NORMAL	1,15
ACER PERFILES LAMINATS	S275JR/A-42b	275/260	Garantia Fabricant	1
EXECUCIÓ (acclions)				1,5

Control Estadístic en EHE, equival a control normal  
 - Encavalaments segons EHE  
 - L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un dislntiu reconegut : Segon CIETSID, CC, EHE

ARMADURES H-25 AEH500		SENSE ACCIONS DINÀMIQUES						
DIAMETRE		6	8	10	12	14	16	20
ANCORATGES DE BARRS RECTES en cm								
Per ancoratges a compressió en colzes multiplicar per 0,7	Arm. Superior II	27	37	46	55	64	73	104
	Arm. Inferior I	21	28	35	42	49	56	80
CAVALCAMENT en cm.								
Per barres separades més del 100 multiplicar per 1,2	25% Arm. Superior II	27	40	50	59	69	79	112
	Arm. Inferior I	23	30	38	45	53	60	86
	>50% Arm. Superior II	35	49	60	72	84	96	138
	Arm. Inferior I	27	36	45	54	63	72	104
DIAMETRE DE DOBLEGAMENT DELS COLZES (cm)		8	10	12	15	17	20	24

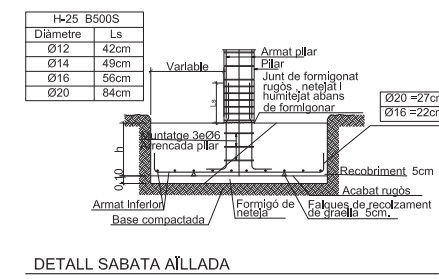
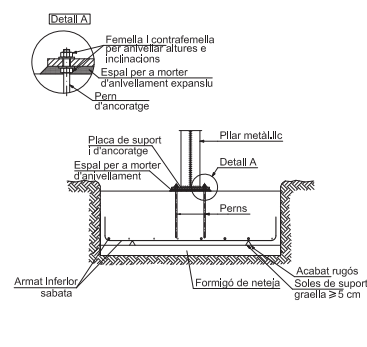
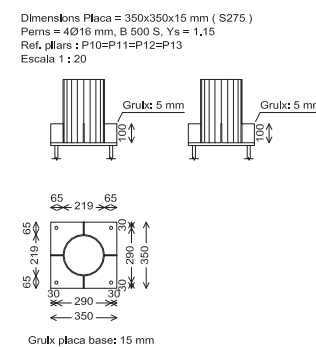
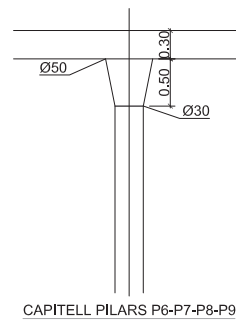
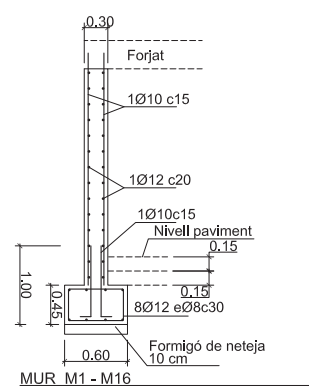
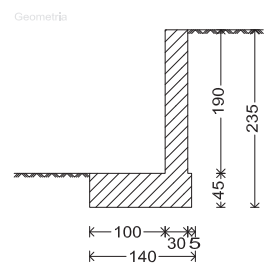
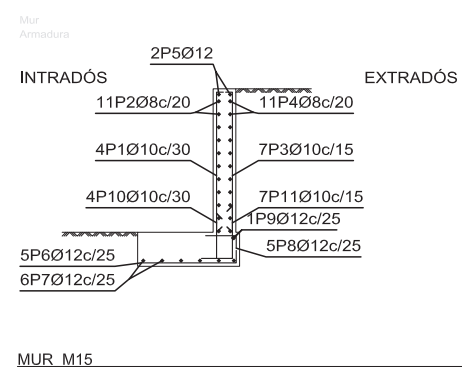
ANCORATGE RIOSTRES O FONAMENTS		SENSE ACCIONS DINÀMIQUES						
DIAMETRE		Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	
L1		46	55	64	73	104	118	

MATERIALS DEL FORMIGÓ		N/mm2			
TIPUS DE FORMIGÓ	ARIDS	CIMENT	CONSISTÈNCIA	RESIST. CARACTERÍSTICA	
H-25	MATXUCAT	20	CEM I 42.5 UNE 80301:06	6-Ø (toba)	18,8
				als 7 dies	als 28 dies
				25	25

RECOBRIMENTS NOMINALS (Taula 37.2.4)		
INTERIORS D'EDIFICI, PROTEGITS DE LA INTÈMPERIE	ambient I	30mm (20+10)
SOTERRANIS NO VENTILATS I FONAMENTS	ambient IIa	35mm (25+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, AMB HUMITAT MITJA O BASTA	ambient IIb	40mm (30+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, A MENYS DE 5km DE LA COSTA	ambient IIa	35mm (25+10) ciment CEM III / A o similar
PISCINES	ambient IV	45mm (35+10)
FONAMENTACIÓ EN CONTACTE AMB EL TERRENY		80mm (70+10)
EDIFICIS INDUSTRIALS, AMB AMBIENTS AGRESSIUS	ambient IV	45mm (35+10)

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES

MIQUEL CAPDEVILA BASSOLS / arquitecte Associat número 64



PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4

FONAMENTS i BASES DE REPLANTEIG E1

Miquel Capdevila i Bassols / Arqta. Neus Roca i Cambras / Arqta. co-Hab. LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P. Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net / Fax: 972 26 70 59

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4. Número de reconocimiento IPSE: e-ES...  
 s:Girona, co=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / CCAC / 10115, nonCol·legiat, titlen=Arquitecte, sn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=57118339, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capdevila@coac.es, Fecha: 2015.07.23 11:28:36 +02'00'



ELEMENT	ESPECIFICACIÓ	LÍMIT ELÀSTIC (N/mm <sup>2</sup> )	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDE.			
FORMIGÓ	HA-25/B/20M <sub>a</sub>	25	ESTADÍSTIC	γ <sub>c</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>d</sub>	γ <sub>f</sub>
ACER ARMADURES	B 500 S	500	NORMAL	1,15			
ACER PERFILES LAMINATS	S275JR/A-42b	275/260	Garantia Fabricant	1			
EXECUCIÓ (accions)				1,5	1,5	1,35	

- Control Estadístic en EHE, equivalent a control normal      γ<sub>c</sub> = Accions variables i permanents de valor no constant  
 - Encavallaments segons EHE      γ<sub>s</sub> = Permanents  
 - L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distintiu reconegut : Segell CIETSID , CC, EHE

ARMADURES	H-25	AEH500	SENSE ACCIONS DINÀMIQUES							
DIÀMETRE	6	8	10	12	14	16	20			
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm Per ancoratges a compressió en colzes multiplicar per 0,7	Arm. Superior II	27	37	46	55	64	73	104		
	Arm. Inferior I	21	28	35	42	49	56	80		
CAVALCAMENT en cm. Per barres separades més del 100 multiplicar per 1,2	25% Arm. Superior II	27	40	50	59	69	79	112		
	Arm. Inferior I	23	30	38	45	53	60	86		
	>50% Arm. Superior II	35	49	60	72	84	96	138		
	Arm. Inferior I	27	36	45	54	63	72	104		
DIÀMETRE DE DOBLEGAMENT DELS COLZES (cm)		8	10	12	15	17	20	24		

ANCORATGE RIOSTRES O FONAMENTS		SENSE ACCIONS DINÀMIQUES					
DIÀMETRE	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	
L1	46	55	64	73	104	118	

MATERIALS DEL FORMIGÓ		N/mm <sup>2</sup>			
TIPUS DE	ARIDS	CIMENT	CONSISTÈNCIA	RESIST. CARACTERÍSTICA	
FORMIGÓ	TAM. MAX. (mm)	DESIGNACIÓ	Con Abrams (cm)	als 7 dies	als 28 dies
H-25	MATXUCAT 20	CEMI 42,5 UNE 80301-96	6-0 (toba)	18,8	25

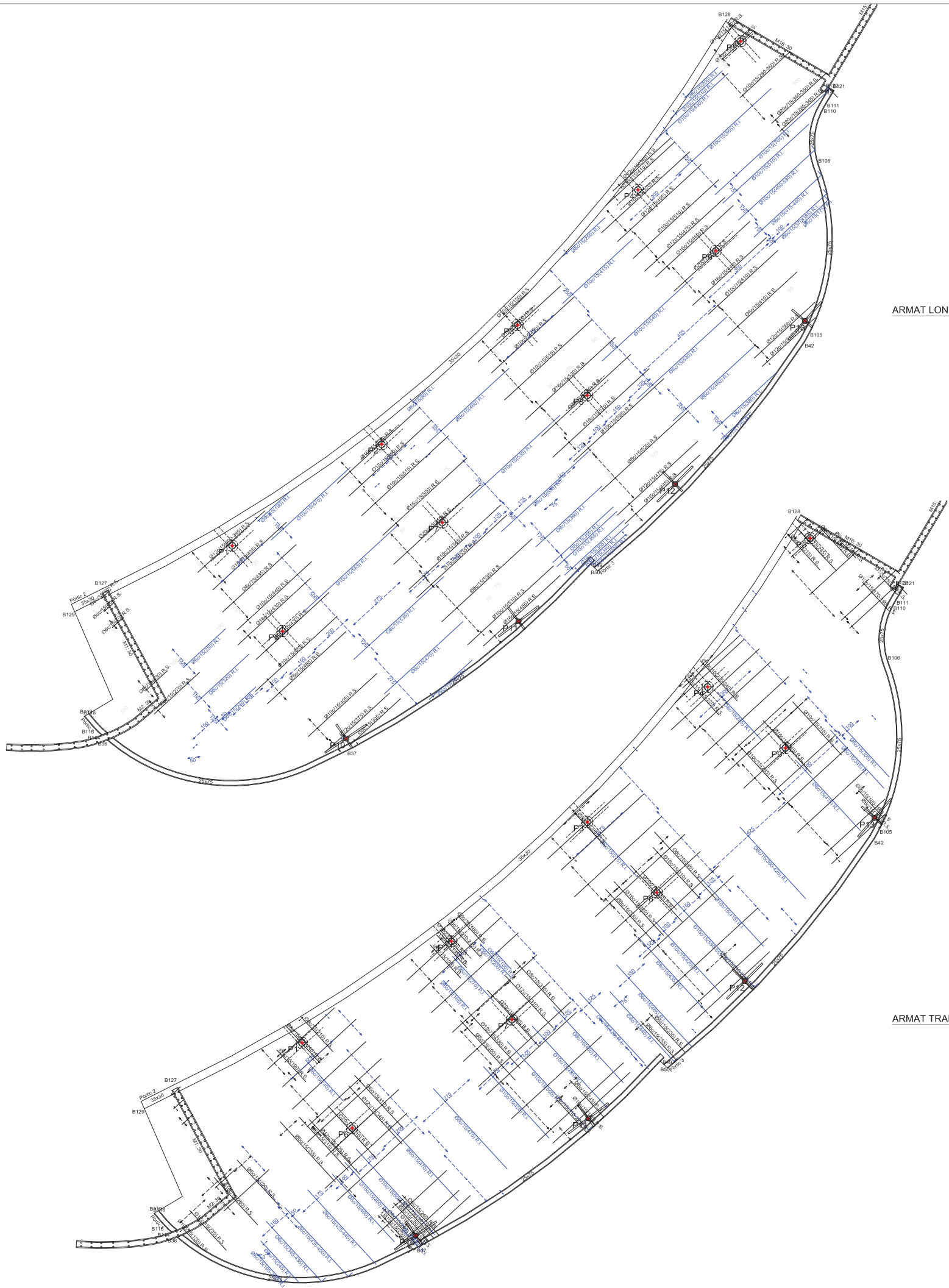
RECOBRIMENTS NOMINALS (Taula 37.2.4)		
INTERIORS D'EDIFICI, PROTEGITS DE LA INTEMPÈRIE	ambient I	30mm (20+10)
SOTERRANIS NO VENTILATS I FONAMENTS	ambient IIa	35mm (25+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, AMB HUMITAT MITJA O BAXA	ambient IIb	40mm (30+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, A MENYS DE 5km DE LA COSTA	ambient IIc	35mm (25+10) ciment CEM III / A o similar
PISCINES	ambient IV	45mm (35+10)
FONAMENTACIÓ EN CONTACTE AMB EL TERRENY		80mm(70+10)
EDIFICIS INDUSTRIALS, AMB AMBIENTS AGRESIUS	ambient IV	45mm(35+10)

FORJAT AMB LLOSA DE FORMIGÓ		
CANTELL LLOSA	20 cm.	
ARMADURA BASE	SUPERIOR INFERIOR	Ø10 c/15 retícula Ø10 c/15 retícula
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	REI 90	

CÀRREGUES SUPERFICIALS CONSIDERADES EN EL CÀLCUL	KN / m <sup>2</sup>
PES PROPRI	5,00
CÀRREGUES MORTES	2,00
SOBRECÀRREGA D'ENVANS	...
SOBRECÀRREGA D'US	4,00
SOBRECÀRREGA DE NEU	0,40

ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES

**MIQUEL CAPDEVILA BASSOLS / arquitecte**  
Associat número 64



ELEMENT	ESPECIFICACIÓ	LIMIT ELÀSTIC (N/mm <sup>2</sup> )	NIVELL DE CONTROL	COEF. PONDE.
FORMIGÓ	HA-25/B/20/IIa	25	ESTADÍSTIC	1,5
ACER ARMADURES	B 500 S	500	NORMAL	1,15
ACER PERFILES LAMINATS	S275JRA-42b	275/260	Garantia Fabricant	1
EXECUCIÓ (accions)				1,5


- Control Estadístic: en EHE, equival a control normal       $\gamma_c$  = Accions variables i permanents de valor no constant  
 - Encavallaments segons EHE       $\gamma_s$  = Permanents  
 - L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un disjuntiu reconegut: Segell CIETSID, CC, EHE

ARMADURES	H-25	AEH500	SENSE ACCIONS DINÀMIQUES							
DIAMETRE			6	8	10	12	14	16	20	
ANCORATGES DE BARRS RECTES en cm										
Per ancoratges a compressió en colzes										
multipliar per 0,7			Arm. Superior II	27	37	46	55	64	73	104
			Arm. Inferior I	21	28	35	42	49	56	80
CAVALCAMENT en cm.										
Per barres separades més del 100										
multipliar per 1,2			25%	Arm. Superior II	27	40	50	59	69	112
				Arm. Inferior I	23	30	38	45	53	86
			>50%	Arm. Superior II	35	49	60	72	84	138
				Arm. Inferior I	27	36	45	54	63	104
DIAMETRE DE DOBLEGAMENT DELS COLZES (cm)			8	10	12	15	17	20	24	

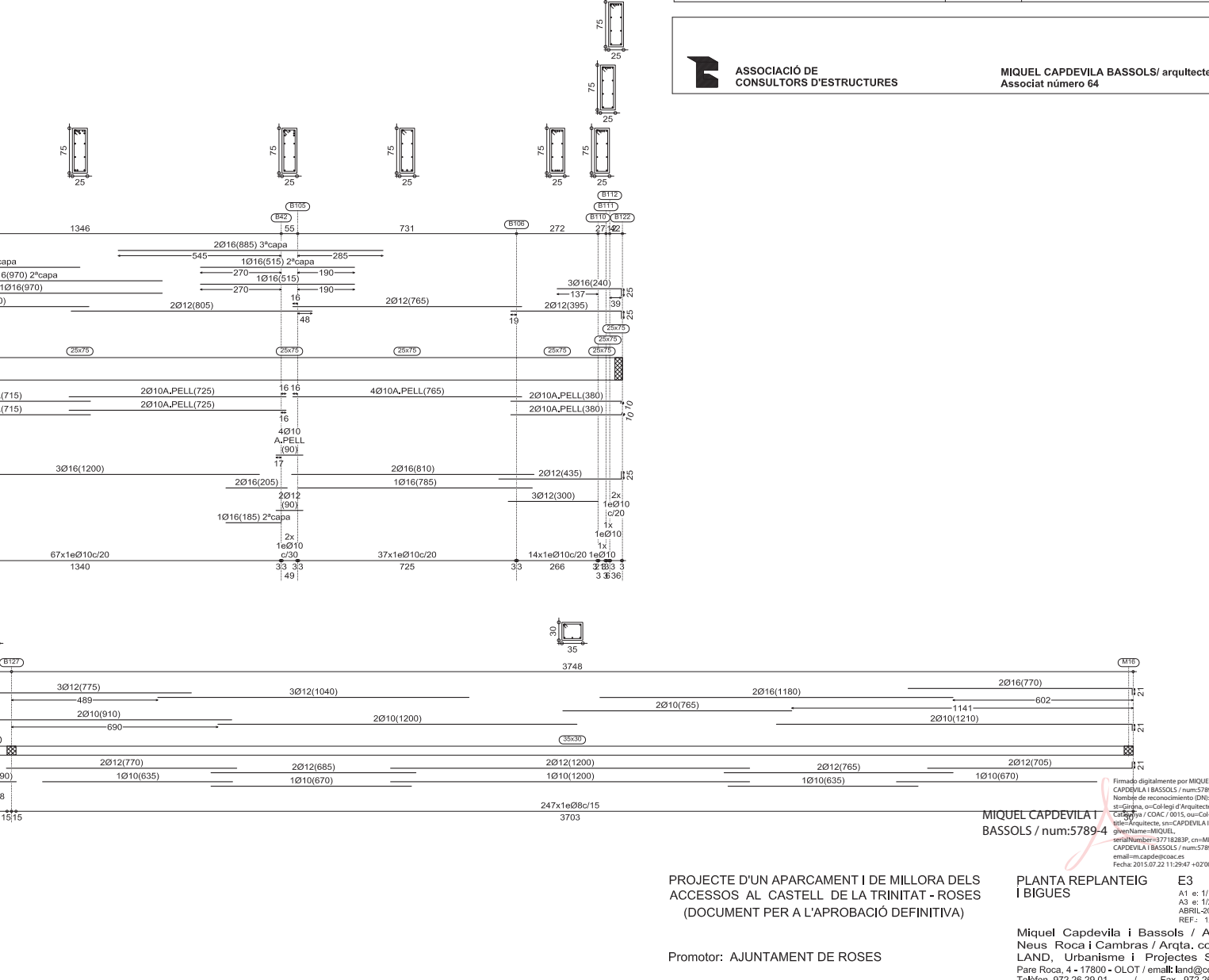
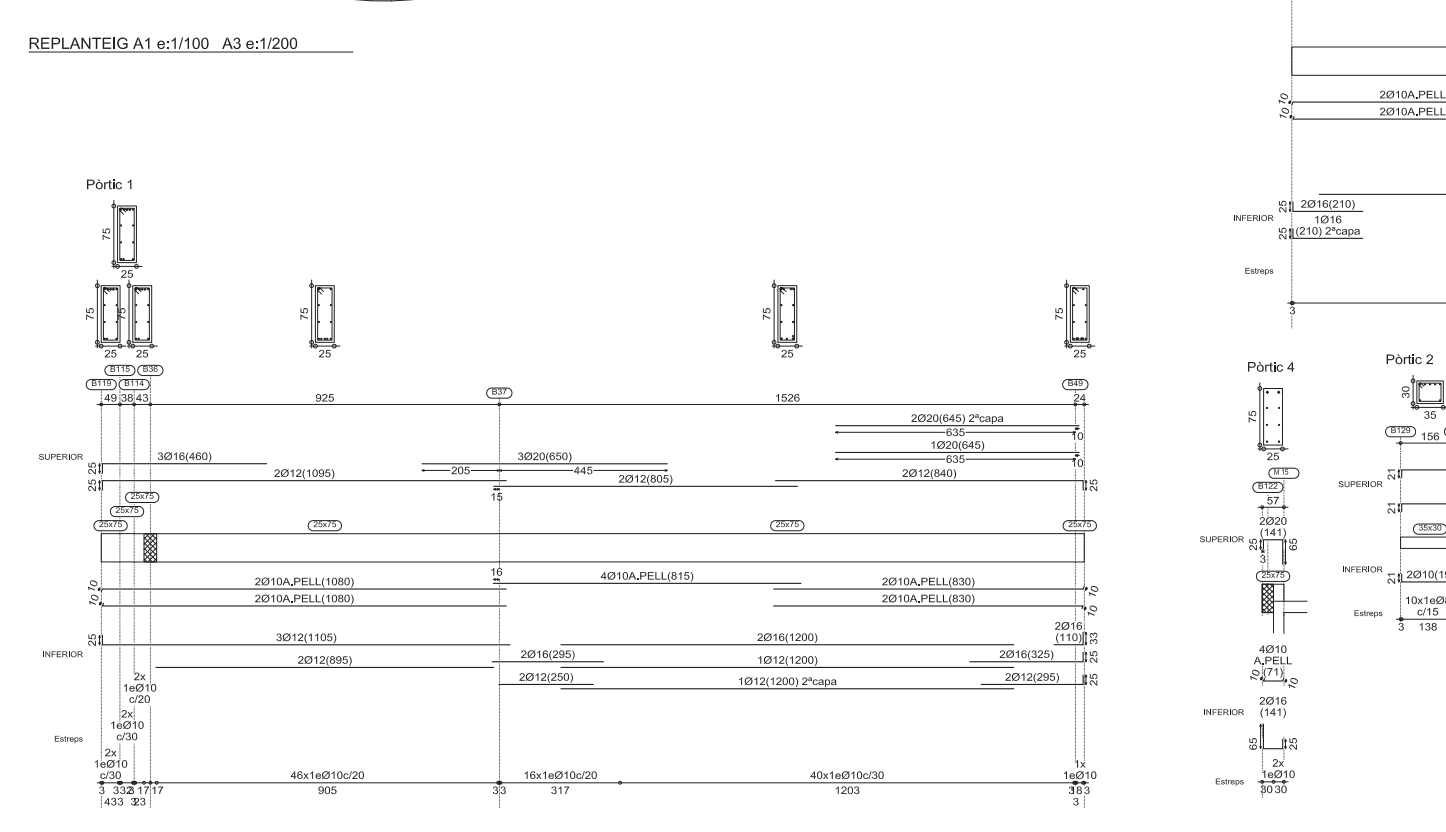
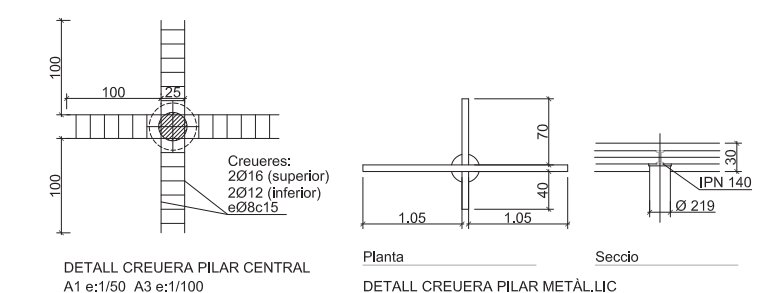
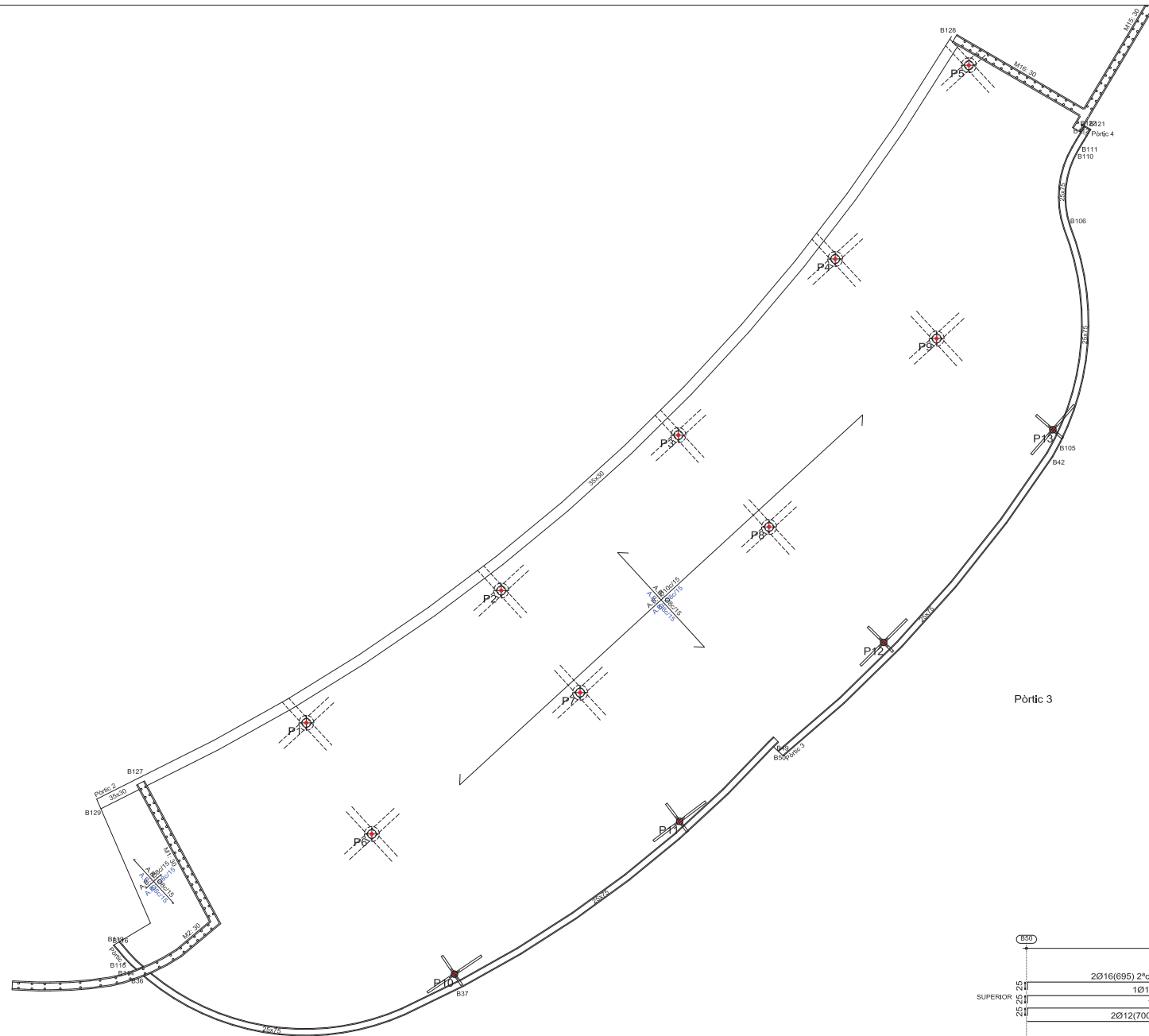
ANCORATGE RIOSTRES O FONAMENTS	SENSE ACCIONS DINÀMIQUES						
	DIAMETRE	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
	L1	46	55	64	73	104	118

MATERIALS DEL FORMIGÓ	N/mm <sup>2</sup>			
TIPUS DE	ÀRIDS	CIMENT	CONSISTÈNCIA	RESIST. CARACTERÍSTICA
FORMIGÓ	TIPUS	TAM. MAX. (mm)	DESIGNACIÓ	Con Abrams (cm)
H-25	MATXUCAT	20	CEM I 42,5 UNE 80301:96	6-Ø (toba)
				18,8
				25

RECOBRIMENTS NOMINALS (Taula 37.2.4)		
INTERIORS D'EDIFICI PROTEGITS DE LA INTEMPÈRIE	ambient I	30mm (20+10)
SOTERRANIS NO VENTILATS I FONAMENTS	ambient IIa	35mm (25+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, AMB HUMITAT MITJA O BAKA	ambient IIb	40mm (30+10)
EXTERIORS D'EDIFICIS, A MENYS DE 5km DE LA COSTA	ambient IIa	35mm (25+10) ciment CEM III / A o similar
PISCINES	ambient IV	45mm (35+10)
FONAMENTACIÓ EN CONTACTE AMB EL TERRENY		80mm (70+10)
EDIFICIS INDUSTRIALS, AMB AMBIENTS AGRESSUS	ambient IV	45mm (35+10)


**ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES**

**MIQUEL CAPDEVILA BASSOLS / arquitecte**  
 Associat número 64



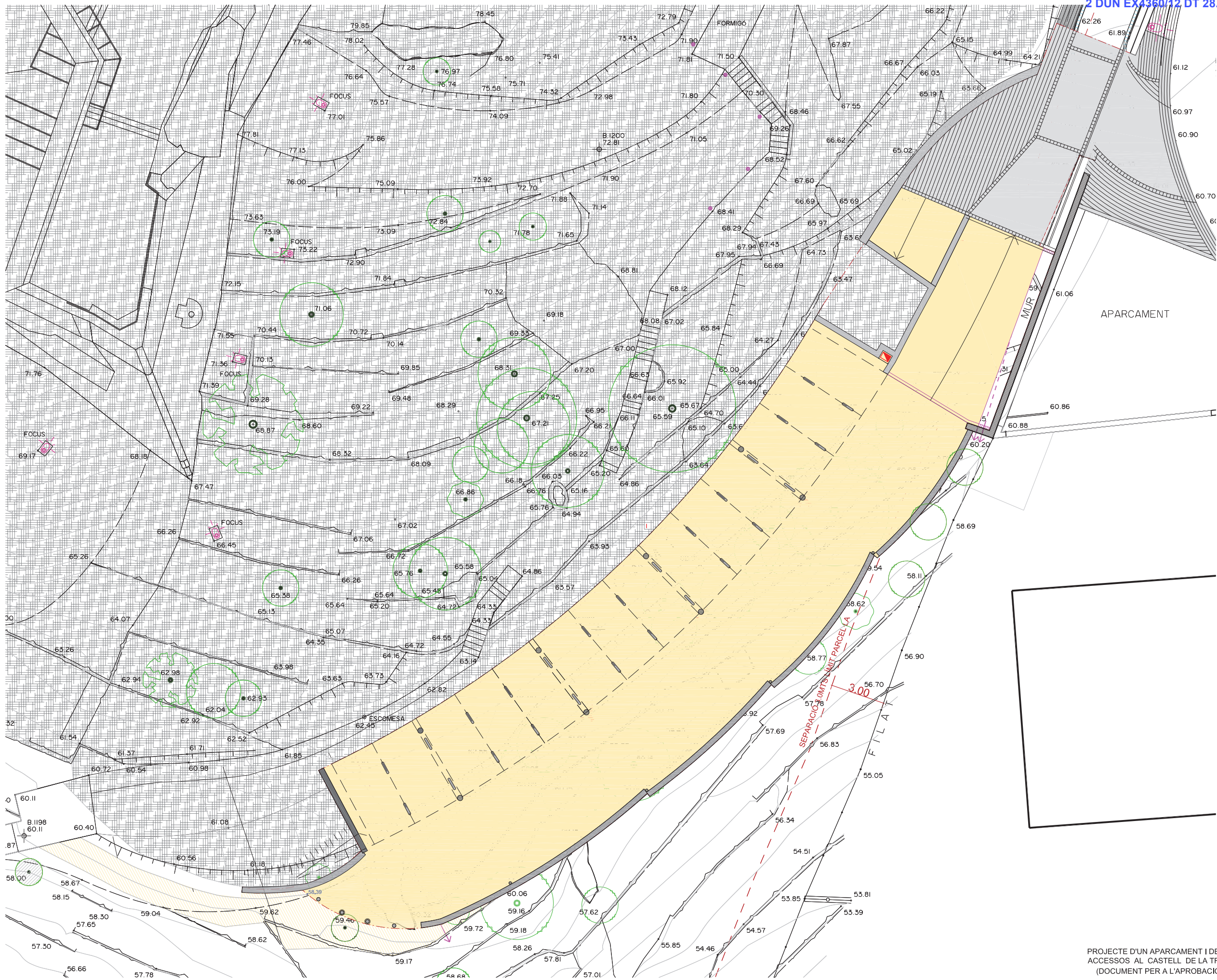
PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

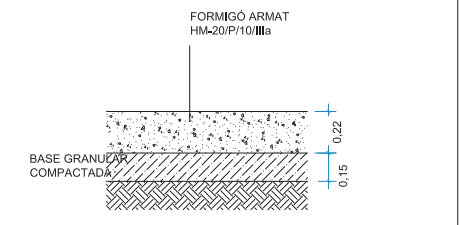
PLANTA REPLANTEIG I BIGUES E3  
 A1 e: 1/100  
 A3 e: 1/200  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247

Miquel Capdevila i Bassols / Arq.te.  
 Neus Roca i Cambras / Arq.ta. col·lab.  
 LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P.  
 Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net  
 Tèlfon: 972 26 29 01 / Fax: 972 26 70 59

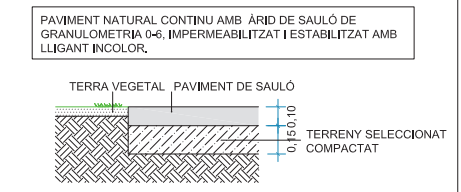




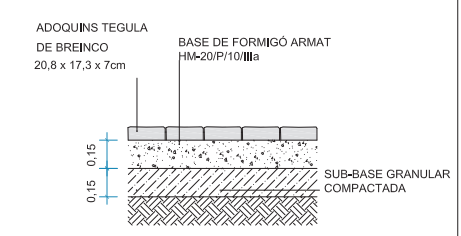
- focus de IGUZZINI model WOODY de Ø140mm
- Extintor ABC
- Quadre de distribució
- pilona de ADOSA model corte fixe
- pilona de ADOSA model corte extraïble
- separadors de ADOSA model SEVI 01
- paviment d'adoquins
- línia d'adoquins
- paviment de sauló
- paviment de formigó
- recollida Aco drain
- tub DREN per recollida d'alguia
- desalguia soterrat
- gàrgola Ø80mm
- arbre projecte
- arbre existent a mantenir



DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ A1 e:1/20 A3 e:1/40



DETALL PAVIMENT SAULÓ A1 e:1/20 A3 e:1/40



DETALL PAVIMENT D'ADOQUINS A1 e:1/20 A3 e:1/40

PLATAFORMA INFERIOR APARCAMENT

PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

**MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4**

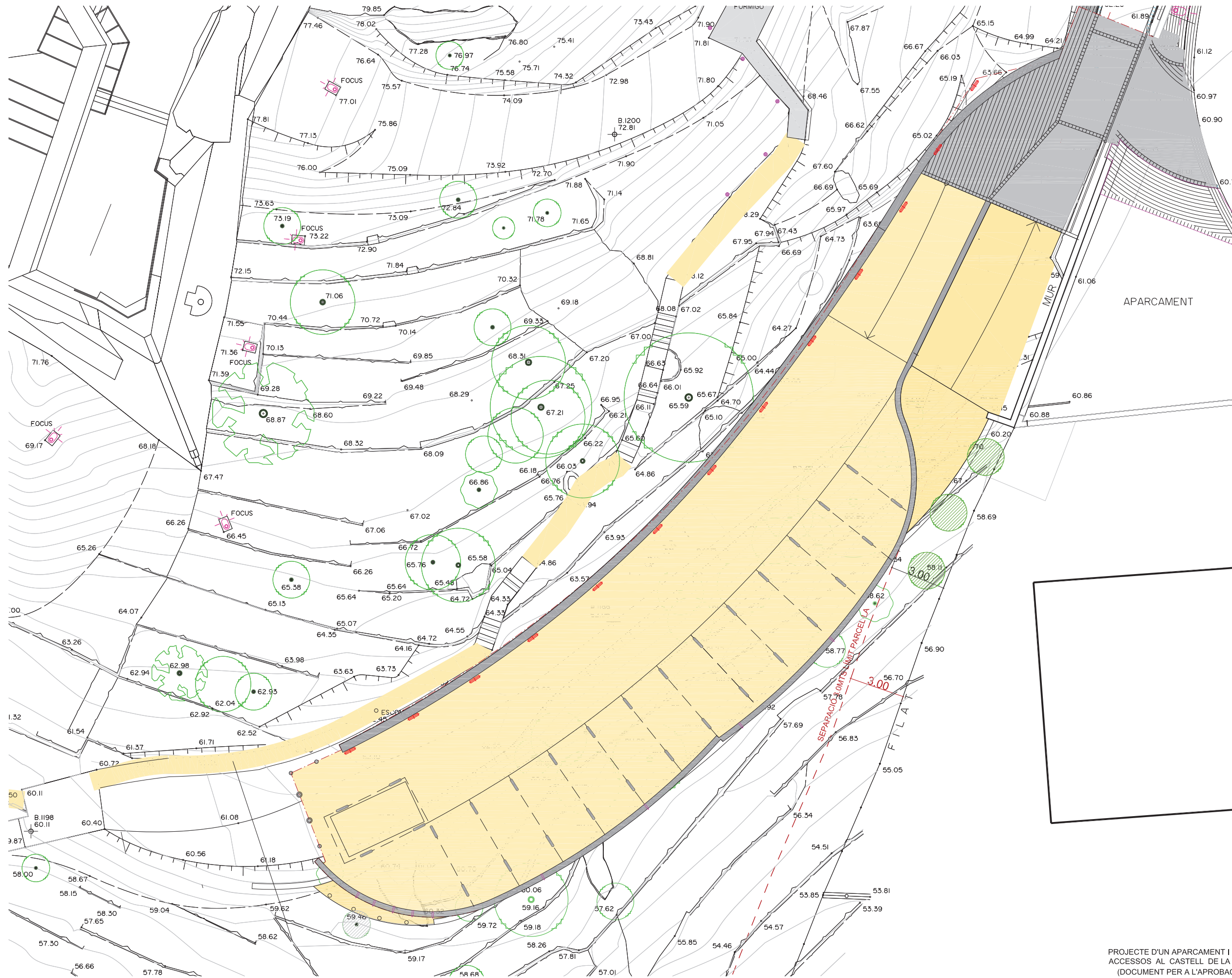
Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
 Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, st=Girona, ou=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legi, ln=Miquel Capdevila i Bassols, o=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, email=miquelcapdevila@coac.net, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capdevila@coac.es  
 Fecha: 2015.07.23 11:30:23 +02'00'

**PLANTA INFERIOR INSTAL·LACIONS I MOBILIARI URBÀ.**

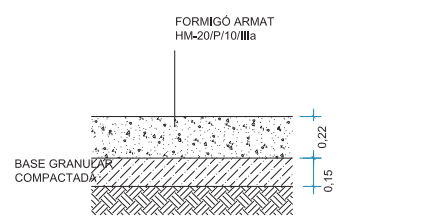
A1 e: 1/100  
 A3 e: 1/200  
 ABRIL-2015  
 REF.: 1247

Miquel Capdevila i Bassols / Arqta. Neus Roca i Cambras / Arqta. col·lab. LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P. Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net / Fax: 972 26 70 59

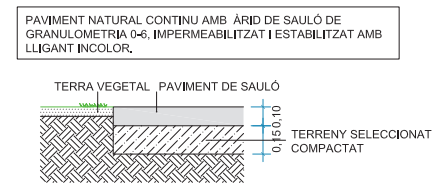




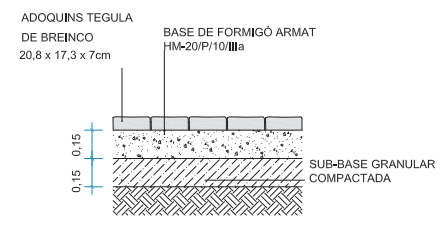
- banyador paret de IGUZZINI model LEDPLUS
- focus de IGUZZINI model WOODY de Ø140mm
- Extintor ABC
- Quadre de distribució
- pinya de ADOSA model corte fixe
- pinya de ADOSA model corte extraïble
- separadors de ADOSA model SEVI 01
- paviment d'adoquins
- línia d'adoquins
- paviment de sauló
- paviment de formigó
- recollida Aco drain
- tub DREN per recollida d'alguia
- desaigna soterrat
- gàrgola Ø80mm
- arbre projecte
- arbre existent a mantenir



DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ A1 e:1/20 A3 e:1/40



DETALL PAVIMENT SAULÓ A1 e:1/20 A3 e:1/40



DETALL PAVIMENT D'ADOQUINS A1 e:1/20 A3 e:1/40

**MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4**

PROJECTE D'UN APARCAMENT I DE MILLORA DELS ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT - ROSES (DOCUMENT PER A L'APROBACIÓ DEFINITIVA)

Promotor: AJUNTAMENT DE ROSES

PLANTA SUPERIOR INSTAL·LACIONS I MOBILIARI URBÀ.

Miquel Capdevila i Bassols / Arqta. col·lab. LAND, Urbanisme i Projectes S.L.P. Pare Roca, 4 - 17800 - OLOT / email: land@coac.net / Fax: 972 26 70 59

PLATAFORMA SUPERIOR APARCAMENT



**C. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

**AMIDAMENTS**.....

**PRESSUPOST** .....

**RESUM DE PRESSUPOST** .....

**RESUM GENERAL** .....

## Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
1.1	U	Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca i rebassa, càrrega sobre camió i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			18				18,000	
							18,000	18,000
							<b>Total u .....</b>	<b>18,000</b>
1.2	M3	Enderroc de mur de contenció de paret de pedra seca, amb mitjans mecànics i amb compressor, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	8,00	0,40	0,60	1,920	
			1	36,00	0,40	0,60	8,640	
			1	18,00	0,40	0,60	4,320	
			1	5,00	0,40	0,60	1,200	
							16,080	16,080
							<b>Total m3 .....</b>	<b>16,080</b>
1.3	M2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Entrada al castell	1	37,00			37,000	
							37,000	37,000
							<b>Total m2 .....</b>	<b>37,000</b>
1.4	M	Demolició de graons de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Entrada al castell	5	1,30			6,500	
							6,500	6,500
							<b>Total m .....</b>	<b>6,500</b>
1.5	M	Demolició de junta de panots col.locats sobre formigó, amb compressor, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Entrada al castell	1	14,00			14,000	
			1	5,00			5,000	
			1	3,00			3,000	
							22,000	22,000
							<b>Total m .....</b>	<b>22,000</b>

## Pressupost parcial n° 2 MOVIMENT DE TERRES

N°	Ud	Descripció					Amidament	
<b>2.1</b>	<b>M2</b>	<b>Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rampes	1	20,00	10,00		200,000	
		Aparcament	1	43,00	23,00		989,000	
		Adaptació topografica	1	17,00	4,00		68,000	
							<u>1.257,000</u>	1.257,000
								<b>Total m2 .....: 1.257,000</b>
<b>2.2</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió</b>						
			Uts.	Sup	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
		N0						
		0-P1	1	5,10	5,00		25,500	
		P1-P2	1	7,65	2,50		19,125	
		P2-P3	1	3,61	7,00		25,270	
		P3-P4	1	2,56	7,00		17,920	
		P4-P5	1	1,87	7,00		13,090	
		P5-P6	1	0,77	7,00		5,390	
		P6-P7	1	0,62	7,00		4,340	
		P7-P8	1	0,21	7,00		1,470	
		Entrada castell	1	21,00			21,000	
		N1						
		P4-P5	1	2,48	7,00		17,360	
		P5-P6	1	2,48	7,00		17,360	
							<u>167,825</u>	167,825
								<b>Total m3 .....: 167,825</b>
<b>2.3</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		N2						
		0-P1	1	5,63	5,00		28,150	
		P1-P2	1	14,22	2,50		35,550	
		P2-P3	1	11,93	7,00		83,510	
		P3-P4	1	10,75	7,00		75,250	
		P4-P5	1	10,70	7,00		74,900	
		P5-P6	1	6,47	7,00		45,290	
		Adaptació topografica	1	12,00	15,00		180,000	
		Entrada castell	1	7,00			7,000	
		N3a						
		P2-P3	1	6,75	7,00		47,250	
		P3-P4	1	11,33	7,00		79,310	
		P4-P5	1	8,15	7,00		57,050	
		P5-P6	1	6,60	7,00		46,200	
		P6-P7	1	3,03	7,00		21,210	
		Adaptació topografica	1	1,87	15,00		28,050	
		N3b						
		P2-P3	1	4,17	7,00		29,190	
		P3-P4	1	4,17	7,00		29,190	
							<u>867,100</u>	867,100
								<b>Total m3 .....: 867,100</b>
<b>2.4</b>	<b>M3</b>	<b>Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		N3c						
		P6-P7	1	1,89	7,00		13,230	
		P7-P8	1	15,74	7,00		110,180	
		P8-P9	1	27,90	7,00		195,300	
		Adaptació topografica	1	14,05	15,00		210,750	
		N3d						
		P2-P3	1	0,33	7,00		2,310	
		P3-P4	1	1,97	7,00		13,790	
		P4-P5	1	4,17	7,00		29,190	
		P5-P6	1	9,92	7,00		69,440	
		P6-P7	1	16,00	7,00		112,000	
		P7-P8	1	8,58	7,00		60,060	
		N3e						
		P6-P7	1	4,65	7,00		32,550	
								(Continua...)

## Pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
2.4	M3	Excavació roca morter expansiu, taladres D40mm/40cm,L=2m,trocejat,carrega mecànica					(Continuació...)	
P7-P8			1	4,65	7,00		32,550	
						881,350	881,350	
						<b>Total m3 .....</b>	<b>881,350</b>	
2.5	M3	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sabates			4	0,90	0,90	0,55	1,782	
			1	0,80	0,80	0,55	0,352	
			4	1,30	1,30	0,55	3,718	
			4	0,80	1,10	0,55	1,936	
Sabata mur			1	7,00	1,35	0,55	5,198	
			1	4,50	0,60	0,55	1,485	
			1	5,00	0,60	0,55	1,650	
			1	7,50	1,35	0,55	5,569	
						21,690	21,690	
						<b>Total m3 .....</b>	<b>21,690</b>	
2.6	M3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Neteja			1,2	1.257,00		0,20	301,680	
Excavació a cel obert			1,2	167,83			201,396	
			1,2	867,10			1.040,520	
			1,2	881,35			1.057,620	
Fonaments			1,2	21,69			26,028	
						2.627,244	2.627,244	
						<b>Total m3 .....</b>	<b>2.627,244</b>	
2.7	M2	Repàs i piconatge de l'esplanada del aparcament; amb l'aportació de base de tot-u natural, amb estesa d'aquesta per la regularització de l'esplanada amb una mitjana de 7 cm amb compactació del 95% PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aparcament			1	488,60			488,600	
Accés			1	65,95			65,950	
Adapatació topografica			1	38,05			38,050	
Entrada			1	65,95			65,950	
Reposició camí			1	23,00	1,00		23,000	
						681,550	681,550	
						<b>Total m2 .....</b>	<b>681,550</b>	
2.8	M3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Entrada			1	6,82	1,00	0,70	4,774	
Rampa			1	5,00	10,00	0,60	30,000	
						34,774	34,774	
						<b>Total m3 .....</b>	<b>34,774</b>	

## Pressupost parcial nº 3 FONAMENTS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
<b>3.1</b>	<b>M2</b>	<b>Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat des de camió</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sabates		4	0,90	0,90		3,240	
			1	0,80	0,80		0,640	
			4	1,30	1,30		6,760	
			4	0,80	1,10		3,520	
	Sabata mur		1	7,00	1,35		9,450	
			1	4,50	0,60		2,700	
			1	5,00	0,60		3,000	
			1	7,50	1,35		10,125	
							39,435	39,435
							<b>Total m2 .....</b>	<b>39,435</b>
<b>3.2</b>	<b>M3</b>	<b>Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sabata mur		1	7,00	1,35	0,45	4,253	
			1	4,50	0,60	0,45	1,215	
			1	5,00	0,60	0,45	1,350	
			1	7,50	1,35	0,45	4,556	
			1	10,00	0,60	0,45	2,700	
							14,074	14,074
							<b>Total m3 .....</b>	<b>14,074</b>
<b>3.3</b>	<b>M3</b>	<b>Fonament per suport de paret de pedra en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Mur part de davant		1	64,70	0,40	0,30	7,764	
							7,764	7,764
							<b>Total m3 .....</b>	<b>7,764</b>
<b>3.4</b>	<b>M3</b>	<b>Fonament en pou de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Sabates		4	0,90	0,90	0,45	1,458	
			1	0,80	0,80	0,45	0,288	
			4	1,30	1,30	0,45	3,042	
			4	0,80	1,10	0,45	1,584	
							6,372	6,372
							<b>Total m3 .....</b>	<b>6,372</b>
<b>3.5</b>	<b>M3</b>	<b>Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb cubilot i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 60 kg/m3</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Mur rampa		1	5,00	0,30	2,55	3,825	
			1	8,00	0,30	1,40	3,360	
	Mur final		1	5,50	0,30	2,65	4,373	
			1	7,00	0,30	0,70	1,470	
			1	10,00	0,30	0,70	2,100	
							15,128	15,128
							<b>Total m3 .....</b>	<b>15,128</b>

## Pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripció	Amidament					
4.1	M3	Formigó per a pilars, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Uts.	Llargada	Secció	Parcial	Subtotal	
			13	2,49	0,07	2,266		
			13	0,50	0,19	1,235		
						3,501	3,501	
						<b>Total m3 .....</b>	<b>3,501</b>	
4.2	Kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de pilars	Uts.	Llargada	Secció	Kg/m <sup>3</sup>	Parcial	Subtotal
			13	2,49	0,07	192,00	435,053	
			13	0,50	0,19	192,00	237,120	
							672,173	672,173
							<b>Total kg .....</b>	<b>672,173</b>
4.3	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de fibra de vidre per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m, inclos part proporcional de capitell, segons detall	Uts.	Llargada	Perímetre	Alçada	Parcial	Subtotal
			13	2,49	0,95		30,752	
			13	0,50	1,57		10,205	
							40,957	40,957
							<b>Total m2 .....</b>	<b>40,957</b>
4.4	M3	Formigó hidròfug per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Uts.	Sup.	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	521,65	0,30		156,495	
							156,495	156,495
							<b>Total m3 .....</b>	<b>156,495</b>
4.5	Kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de lloses	Uts.	Sup.	Amplada	Kg/m <sup>3</sup>	Parcial	Subtotal
			1	521,65	0,30	48,00	7.511,760	
							7.511,760	7.511,760
							<b>Total kg .....</b>	<b>7.511,760</b>
4.6	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses formant pendents segons plans projecte, a una alçària $\leq 3$ m, amb tauler de fusta de pi i malamina, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de goterons, encaixos i relleus.	Uts.	Sup.	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	521,65			521,650	
							521,650	521,650
							<b>Total m2 .....</b>	<b>521,650</b>
4.7	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura	Uts.	Llargada	Amplada	Kg/m	Parcial	Subtotal
			4	2,69		28,70	308,812	
							308,812	308,812
							<b>Total kg .....</b>	<b>308,812</b>
4.8	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura	Uts.	Kg/ut	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pilars metal.lics	4	20,00			80,000	
							80,000	80,000
							<b>Total kg .....</b>	<b>80,000</b>
4.9	M3	Formigó per a bigues, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba						

## Pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Barana			1	29,00	0,25	0,45	3,263	
			1	30,00	0,25	0,45	3,375	
							6,638	6,638
<b>Total m3 .....</b>								<b>6,638</b>

4.10 Kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>, per a l'armadura de bigues

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Kg/m3	Parcial	Subtotal	
								Barana
	1	30,00	0,25	0,45	120,00	405,000		
							796,500	796,500
<b>Total kg .....</b>								<b>796,500</b>

4.11 M2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu corva, per a deixar el formigó vist, a una alçada  $\leq 3$  m

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
							Barana
	1	29,00		0,75	21,750		
	1	30,00		0,45	13,500		
	1	30,00		0,75	22,500		
						70,800	70,800
<b>Total m2 .....</b>							<b>70,800</b>

## Pressupost parcial nº 5 PAVIMENTS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
<b>5.1</b>	<b>M2</b>	<b>Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Apacament inferior	1	447,40	1,00	0,20	89,480	
		Rampa inferior	1	56,05	1,00	0,20	11,210	
		Rampa superior	1	41,20	1,00	0,20	8,240	
		Adaptació topografica	1	38,05	1,00	0,20	7,610	
		Millores d'accés	1	102,95	1,00	0,20	20,590	
							137,130	137,130
							<b>Total m2 .....</b>	<b>137,130</b>
<b>5.2</b>	<b>M3</b>	<b>Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Apacament inferior	1	447,40	1,00	0,20	89,480	
		Rampa inferior	1	56,05	1,00	0,20	11,210	
		Rampa superior	1	41,20	1,00	0,20	8,240	
		Adaptació topografica	1	38,05	1,00	0,20	7,610	
		Millores d'accés	1	102,95	1,00	0,20	20,590	
		Reposició camí	1	23,00	1,00	0,20	4,600	
		accés exterior recinte	1	24,00	1,00	0,20	4,800	
							146,530	146,530
							<b>Total m3 .....</b>	<b>146,530</b>
<b>5.3</b>	<b>M2</b>	<b>Paviment natural continuu tipus promsa-aripaq amb àrid de granulometria 0-6 de sauló, impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 10cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Apacament inferior	1	447,40	1,00		447,400	
		Rampa inferior	1,05	56,05	1,00		58,853	
		Aparcament superior	1	521,65	1,00		521,650	
		Rampa superior	1,05	41,20	1,00		43,260	
		Adaptació topografica	1	38,05	1,00		38,050	
		Millores d'accés	1	102,95	1,00		102,950	
		Reposició camí	1,1	23,00	1,00		25,300	
							1.237,463	1.237,463
							<b>Total m2 .....</b>	<b>1.237,463</b>
<b>5.4</b>	<b>M2</b>	<b>Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Aparcament superior	1	521,65			521,650	
							521,650	521,650
							<b>Total m2 .....</b>	<b>521,650</b>
<b>5.5</b>	<b>M3</b>	<b>Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Millora accés	1	102,95			102,950	
		accés exterior recinte	1	24,00	1,00	0,20	4,800	
							107,750	107,750
							<b>Total m3 .....</b>	<b>107,750</b>
<b>5.6</b>	<b>M2</b>	<b>Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent), col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Millora accés	1	102,95			102,950	
							102,950	102,950
							<b>Total m2 .....</b>	<b>102,950</b>
<b>5.7</b>	<b>M2</b>	<b>Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, sobre base de formigó, col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. i amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat</b>						



## Pressupost parcial nº 5 PAVIMENTS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		accés exterior recinte	1	24,00	1,00		24,000	
							24,000	24,000
								<b>Total m2 .....: 24,000</b>
<b>5.8</b>	<b>M</b>	<b>Faixa de 17,3 cm d'amplada formades per peces de formigó de 20,8x17,3 l 7cm de gruix,de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent) i 7 cm de gruix,de la col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.</b>						
		Entrada aparcament	1	4,00			4,000	
			1	3,00			3,000	
			1	2,00			2,000	
		Entrada castell	1	14,00			14,000	
			1	3,00			3,000	
			1	5,00			5,000	
							31,000	31,000
								<b>Total m .....: 31,000</b>
<b>5.9</b>	<b>M3</b>	<b>Paviment de formigó acolorit sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i rentat amb àrid vist</b>						
		Entrada Castell	1	65,95	1,00	0,20	13,190	
			1	37,00	1,00	0,20	7,400	
							20,590	20,590
								<b>Total m3 .....: 20,590</b>
<b>5.10</b>	<b>M</b>	<b>Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b</b>						
		Entrada aparcament	1	4,00			4,000	
			1	5,00			5,000	
			1	6,00			6,000	
							15,000	15,000
								<b>Total m .....: 15,000</b>

## Pressupost parcial nº 6 TANCAMENTS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
<b>6.1</b>	<b>M3</b>	<b>De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist d'una cara.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta inferior	1	51,00	0,45	1,00	22,950	
		Planta superior	1	73,89	0,45	1,00	33,251	
			1	35,00	0,45	0,25	3,938	
							60,139	60,139
							<b>Total m3 .....</b>	<b>60,139</b>
<b>6.2</b>	<b>M3</b>	<b>De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist de dues cares.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	42,00	0,40	0,30	5,040	
							5,040	5,040
							<b>Total m3 .....</b>	<b>5,040</b>
<b>6.3</b>	<b>M2</b>	<b>Reforç de paret de pedra per la part posterior de una amplada màxima de 15 cm mitjançant formigó HA-25/B/10/I i armant amb una malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092. Inclou encofrat si fos necessari.</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta inferior	1	51,00		1,00	51,000	
		Planta superior	1	73,89		1,00	73,890	
			1	35,00		0,25	8,750	
							133,640	133,640
							<b>Total m2 .....</b>	<b>133,640</b>
<b>6.4</b>	<b>M2</b>	<b>Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II. Inclou ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi i recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció..</b>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paret part inferior	1	38,00		1,00	38,000	
							38,000	38,000
							<b>Total m2 .....</b>	<b>38,000</b>

## Pressupost parcial n° 7 DRENATGES

N°	Ud	Descripció					Amidament	
7.1	M2	Drenatge amb làmina de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2, col.locada sense adherir						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Drenatge mur	1	42,50	1,00		42,500	
							42,500	42,500
							<b>Total m2 .....</b>	<b>42,500</b>
7.2	M	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Drenatge mur	1	42,50			42,500	
							42,500	42,500
							<b>Total m .....</b>	<b>42,500</b>
7.3	M3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Drenatge mur	1	42,50	0,20	0,20	1,700	
							1,700	1,700
							<b>Total m3 .....</b>	<b>1,700</b>
7.4	U	Gàrgola metàl.lica de tub d'acer inoxidable, de diàmetre 50 mm i 40 cm de llargada, col.locat amb fixacions mecàniques						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur part de davant	9				9,000	
							9,000	9,000
							<b>Total u .....</b>	<b>9,000</b>
7.5	Ut	Escomesa amb tub de polietilè d'alta densitat coextruït de doble paret de 200 mm de diàmetre exterior de classe de rigides circumferencial de 8 KN/m2 (fins a 15m), unió amb junta de goma col.locat sobre llit de sorra de 15 cm i recobert de sorra fins a 15 cm per sobre el tub. inclòs excavació de rases en qualsevol material, col.locació del tub i reomplert amb material d'excavació. Inclòs peça especial de connexió segons detall plànols.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Desguàs reixes rampes	2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total Ut .....</b>	<b>2,000</b>

## Pressupost parcial nº 8 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
8.1	MI	Rasa de 0,4x0,8m per canalització enllumenat públic sota vorera, d'un a cinc circuits, inclòs excavació en qualsevol terreny (inclòs roca), sorra, tub flexible corrugat D100, banda senyalitzadora i replé.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Escomesa		2	15,00			30,000	
							30,000	30,000
							<b>Total ML .....</b>	<b>30,000</b>
8.2	MI	Rasa de 0,8X0,5m per canalització enllumenat públic sota calçada, d'un a tres circuits, inclosa excavació en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), sorra, tub PVC D125, formigó, banda senyalitzadora i replé.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			32				32,000	
							32,000	32,000
							<b>Total ML .....</b>	<b>32,000</b>
8.3	M	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar polar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	29,00			29,000	
							29,000	29,000
							<b>Total m .....</b>	<b>29,000</b>
8.4	U	Armari metàl.lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat), col.locat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>
8.5	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>
8.6	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							<b>Total u .....</b>	<b>3,000</b>
8.7	M	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Planta superior		1	45,00			45,000	
			1	15,00			15,000	
			1	12,00			12,000	
	Planta inferior		1	40,00			40,000	
			2	3,00			6,000	
							118,000	118,000
							<b>Total m .....</b>	<b>118,000</b>
8.8	U	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

## Pressupost parcial n° 8 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA

N°	Ud	Descripció					Amidament	
		Planta baixa	6				6,000	
		Planta superior	17				17,000	
							23,000	
							23,000	
							<b>Total u .....: 23,000</b>	
8.9	U	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
								<b>Total u .....: 2,000</b>
8.10	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
								<b>Total u .....: 2,000</b>
8.11	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col.locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta superior	1	68,00			68,000	
			1	32,00			32,000	
			1	12,00			12,000	
		Planta inferior	1	98,00			98,000	
			2	43,00			86,000	
							296,000	296,000
								<b>Total m .....: 296,000</b>
8.12	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de 300 µm de gruix, de 1000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
								<b>Total u .....: 4,000</b>
8.13	Pa	Connexio a xarxa de terres existent						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
								<b>Total pa .....: 1,000</b>
8.14	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
								<b>Total u .....: 1,000</b>
8.15	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	20,00			20,000	
							20,000	20,000
								<b>Total m .....: 20,000</b>
8.16	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	67,00			67,000	
							67,000	67,000
								<b>Total m .....: 67,000</b>

## Pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
8.17	U	Projector per a exteriors IGUZZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER) o equivalent, 6 wats color 3000k D MO X 230 empotrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			17				17,000	
							17,000	17,000
							<b>Total u .....</b>	<b>17,000</b>
8.18	U	Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230 instal·lat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							<b>Total u .....</b>	<b>10,000</b>
8.19	U	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
							<b>Total u .....</b>	<b>8,000</b>
8.20	U	Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200W fluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2000lux, instal·lat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>

## Pressupost parcial n° 9 MOBILIARI URBÀ

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
9.1	U	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>2,000</b>
9.2	U	Pilona extraïble amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>2,000</b>
9.3	U	Separador d'aparcaments de cautxo massís negre amb tires reflectants de una llargada de 550 mm per una amplada de 150 mm i una alçada de 60 mm de la marca ADOSA i model SEVIO1 o similar, ancorada amb tacs metal·lics; inclou base de formigó pel seu anclatge.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta inferior	19				19,000	
			19				19,000	
		Planta superior	15				15,000	
			15				15,000	
							68,000	68,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>68,000</b>

## Pressupost parcial nº 10 SERRELLARIA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
10.1	M	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur part de davant	1	64,70			64,700	
							64,700	64,700
							<b>Total m .....:</b>	<b>64,700</b>



## Pressupost parcial n° 11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

N°	Ud	Descripció	Amidament					
11.1	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta inferior	2				2,000	
		Planta superior	2				2,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>4,000</b>

## Pressupost parcial nº 12 ACABATS

Nº	Ud	Descripció	Amidament					
12.1	M2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paret part inferior	1	38,00		1,00	38,000	
							38,000	38,000
							<b>Total m2 .....</b>	<b>38,000</b>
12.2	M2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paret part inferior	1	38,00		1,00	38,000	
							38,000	38,000
							<b>Total m2 .....</b>	<b>38,000</b>
12.3	M	Coronament de paret de 32 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment, amb acabat llis, amb dos cantells en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	8,00			8,000	
			1	8,60			8,600	
			1	8,90			8,900	
			1	14,20			14,200	
							39,700	39,700
							<b>Total m .....</b>	<b>39,700</b>

## Pressupost parcial nº 13 JARDINERIA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
13.1	M2	Esbrossada del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	10,00	3,00		30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total m2 .....</b>				<b>30,000</b>	
13.2	M3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	10,00	3,00		30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total m3 .....</b>				<b>30,000</b>	
13.3	M2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 25 %	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	10,00	3,00		30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total m2 .....</b>				<b>30,000</b>	
13.4	M2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb mitjans mecànics, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 25 %	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	10,00	3,00		30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total m2 .....</b>				<b>30,000</b>	
13.5	Ha	Condicionament del sòl amb esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S., amb una dosificació de 500 l/ha amb tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat, en un pendent inferior al 25%	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			0,03				0,030	
							0,030	0,030
			<b>Total ha .....</b>				<b>0,030</b>	
13.6	U	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
			<b>Total u .....</b>				<b>3,000</b>	
13.7	U	Plantació d'arbre autocton a decidir per la direcció facultativa de 12 a 14 cm de circumferència amb pa de guix, en un pendent del 25 al 75 %	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
			<b>Total u .....</b>				<b>3,000</b>	

## Pressupost parcial nº 14 ALTRES

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
14.1	U	Seguretat i salut						
						<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	
14.2	U	Control de qualitat						
						<b>Total U .....</b>	<b>1,000</b>	
14.3	U	Ajudes a la instal.lació elèctrica						
						<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	
14.4	U	Control arqueològic d'acord amb la normativa vigent. Inclou la direcció de un arqueòleg, Ajudes de maquinaria i mà d'obre per tal de poder realitzar el control i informe final.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
						<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	

Roses, abril de 2015  
Arquitecte

Miquel Capdevila Bassols

**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL  
CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,  
st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de  
Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat,  
title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I  
BASSOLS, givenName=MIQUEL,  
serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL  
CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4,  
email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:32:13 +02'00'

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
2.5	m3 Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	100,45	CENT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
2.6	m3 Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	3,38	TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
2.7	m2 Repàs i piconatge de l'esplanada del aparcament; amb l'aportació de base de tot-u natural, amb estesa d'aquesta per la regularització de l'esplanada amb una mitjana de 7 cm amb compactació del 95% PM	3,39	TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
2.8	m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	5,71	CINC EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
<b>3 FONAMENTS</b>			
3.1	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	9,17	NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.2	m3 Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	128,25	CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
3.3	m3 Fonament per suport de paret de pedra en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	91,78	NORANTA-U EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
3.4	m3 Fonament en pou de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	128,25	CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
3.5	m3 Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb cubilot i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 60 kg/m3	289,57	DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
<b>4 ESTRUCTURA</b>			
4.1	m3 Formigó per a pilars, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	99,81	NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
4.2	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de pilars	1,06	U EURO AMB SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
4.3	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de fibra de vidre per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m, inclos part proporcional de capitell, segons detall	6,86	SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
4.4	m3 Formigó hidròfug per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	106,53	CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
4.5	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de lloses	1,21	U EURO AMB VINT-I-U CÈNTIMS
4.6	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses formant pendents segons planols projecte, a una alçària $\leq 3$ m, amb tauler de fusta de pi i malamina, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de goterons, encaixos i relleus.	27,92	VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
4.7	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura	1,55	U EURO AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
4.8	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura	3,16	TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
4.9	m3 Formigó per a bigues, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	100,67	CENT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
4.10	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de bigues	1,16	U EURO AMB SETZE CÈNTIMS
4.11	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu corva, per a deixar el formigó vist, a una alçària $\leq 3$ m	31,77	TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
<b>5 PAVIMENTS</b>			
5.1	m2 Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	7,29	SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
5.2	m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	33,46	TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
5.3	m2 Paviment natural continuo tipus promsa-aripaç amb àrid de granulometria 0-6 de sauló. impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 10cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.	20,23	VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
5.4	m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m <sup>3</sup> de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	10,36	DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
5.5	m3 Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat	59,73	CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
5.6	m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent), col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.	43,33	QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
5.7	m2 Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, sobre base de formigó, col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. i amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	30,03	TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS
5.8	m Faixa de 17,3 cm d'amplada formades per peces de formigó de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent) i 7 cm de gruix, de la col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.	13,59	TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
5.9	m3 Paviment de formigó acolorit sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i rentat amb àrid vist	180,50	CENT VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
5.10	m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col.locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b	21,55	VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
<b>6 TANCAMENTS</b>			
6.1	m3 De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist d'una cara.	230,56	DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
6.2	m3 De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist de dues cares.	222,40	DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
6.3	m2 Reforç de paret de pedra per la part posterior de una amplada màxima de 15 cm mitjançant formigó HA-25/B/10/I i armant amb una malla Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092. Inclou encofrat si fos necessari.	12,92	DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
6.4	m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II. Inclou ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi i recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció..	89,96	VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
	<b>7 DRENATGES</b>		
7.1	m2 Drenatge amb làmina de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2, col.locada sense adherir	10,55	DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
7.2	m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	20,12	VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
7.3	m3 Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim	38,64	TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
7.4	u Gàrgola metàl·lica de tub d'acer inoxidable, de diàmetre 50 mm i 40 cm de llargada, col.locat amb fixacions mecàniques	33,53	TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
7.5	Ut Escomesa amb tub de polietilè d'alta densitat coextruït de doble paret de 200 mm de diàmetre exterior de classe de rigidès circumferencial de 8 KN/m2 (fins a 15m), unió amb junta de goma col.locat sobre llit de sorra de 15 cm i recobert de sorra fins a 15 cm per sobre el tub. inclòs excavació de rases en qualsevol material, col.locació del tub i reomplert amb material d'excavació. Inclòs peça especial de connexió segons detall plànols.	213,64	DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
	<b>8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA</b>		
8.1	ML Rasa de 0,4x0,8m per canalització enllumenat públic sota vorera, d'un a cinc circuits, inclòs excavació en qualsevol terreny (inclòs roca), sorra, tub flexible corrugat D100, banda senyalitzadora i replé.	11,53	ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
8.2	ML Rasa de 0,8X0,5m per canalització enllumenat públic sota calçada, d'un a tres circuits, inclosa excavació en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), sorra, tub PVC D125, formigó, banda senyalitzadora i replé.	15,20	QUINZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS
8.3	m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar polar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	1,77	U EURO AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
8.4	u Armari metàl·lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat), col.locat	271,72	DOS-CENTS SETANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
8.5	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	83,23	VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
8.6	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	27,41	VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
8.7	m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	5,62	CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
8.8	u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	10,72	DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
8.9	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	52,46	CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
8.10	u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter	30,03	TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS
8.11	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col.locat en tub	1,96	U EURO AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
8.12	u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de 300 µm de gruix, de 1000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	17,63	DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
8.13	pa Connexio a xarxa de terres existent	103,00	CENT TRES EUROS
8.14	u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	30,94	TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
8.15	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	8,10	VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS
8.16	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment	5,64	CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
8.17	u Projector per a exteriors IGUZZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER) o equivalent, 6 wats color 3000k D MO X 230 empotrat.	735,67	SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
8.18	u Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230 instal.lat	347,25	TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
8.19	u Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, preu mitjà, col.locada encastat	86,41	VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
8.20	u Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200W fluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2000lux, instal·lat.	58,06	CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS
<b>9 MOBILIARI URBÀ</b>			
9.1	u Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	79,53	SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
9.2	u Pilona extraïble amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	148,12	CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
9.3	u Separador d'aparcaments de cautxo massís negre amb tires reflectants de una llargada de 550 mm per una amplada de 150 mm i una alçada de 60 mm de la marca ADOSA i model SEVIO1 o similar, ancorada amb tacs metal·lics; inclou base de formigó pel seu anclatge.	59,00	CINQUANTA-NOU EUROS
<b>10 SERRELLARIA</b>			
10.1	m Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	84,03	VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS
<b>11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</b>			
11.1	u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	43,08	QUARANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
<b>12 ACABATS</b>			
12.1	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat	17,09	DISSET EUROS AMB NOU CÈNTIMS
12.2	m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	4,37	QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
12.3	m Coronament de paret de 32 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment, amb acabat llis, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	59,96	CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
<b>13 JARDINERIA</b>			

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
13.1	m2 Esbrossada del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %	0,29	VINT-I-NOU CÈNTIMS
13.2	m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	1,48	U EURO AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
13.3	m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 25 %	0,45	QUARANTA-CINC CÈNTIMS
13.4	m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb mitjans mecànics, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 25 %	0,26	VINT-I-SIS CÈNTIMS
13.5	ha Condicionament del sòl amb esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S., amb una dosificació de 500 l/ha amb tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat, en un pendent inferior al 25%	384,67	TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
13.6	u Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	11,32	ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
13.7	u Plantació d'arbre autocton a decidir per la direcció facultativa de 12 a 14 cm de circumferència amb pa de guix, en un pendent del 25 al 75 %	237,35	DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
	<b>14 ALTRES</b>		
14.1	u Seguretat i salut	5.666,75	CINC MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
14.2	U Control de qualitat	2.833,37	DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
14.3	u Ajudes a la instal.lació elèctrica	543,00	CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS
14.4	u Control arqueològic d'acord amb la normativa vigent. Inclou la direcció de un arqueòleg, Ajudes de maquinària i mà d'obre per tal de poder realitzar el control i informe final.	2.575,00	DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS
	Roses, abril de 2015 Arquitecte	<b>MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4</b>	Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es Fecha: 2015.07.22 11:32:52 +02'00'
	Miquel Capdevila Bassols		

## Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	<b>1 ENDERROCS</b>		
1.1	u Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca i rebassa, càrrega sobre camió i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest		
	<i>Mà d'obra</i>	14,79	
	<i>Maquinària</i>	27,09	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,22	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	1,26	
			43,36
1.2	m3 Enderroc de mur de contenció de paret de pedra seca, amb mitjans mecànics i amb compressor, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest		
	<i>Mà d'obra</i>	15,44	
	<i>Maquinària</i>	6,90	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,23	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,68	
			23,25
1.3	m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest		
	<i>Maquinària</i>	5,00	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,15	
			5,15
1.4	m Demolició de graons de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest		
	<i>Maquinària</i>	1,86	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,06	
			1,92
1.5	m Demolició de junta de panots col.locats sobre formigó, amb compressor, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest.		
	<i>Mà d'obra</i>	1,46	
	<i>Maquinària</i>	2,15	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,11	
			3,74
	<b>2 MOVIMENT DE TERRES</b>		
2.1	m2 Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
	<i>Maquinària</i>	1,91	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,06	
			1,97
2.2	m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
	<i>Mà d'obra</i>	0,14	
	<i>Maquinària</i>	2,83	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,09	
			3,06
2.3	m3 Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra		
	<i>Mà d'obra</i>	0,21	
	<i>Maquinària</i>	10,90	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,33	
			11,44

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.4	m3 Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor		
	<i>Mà d'obra</i>	6,14	
	<i>Maquinària</i>	27,29	
	<i>Materials</i>	64,00	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,09	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,93	
			100,45
2.5	m3 Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor		
	<i>Mà d'obra</i>	6,14	
	<i>Maquinària</i>	27,29	
	<i>Materials</i>	64,00	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,09	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,93	
			100,45
2.6	m3 Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest		
	<i>Maquinària</i>	3,28	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,10	
			3,38
2.7	m2 Repàs i piconatge de l'esplanada del aparcament; amb l'aportació de base de totu-natural, amb estesa d'aquesta per la regularització de l'esplanada amb una mitjana de 7 cm amb compactació del 95% PM		
	<i>Mà d'obra</i>	0,01	
	<i>Maquinària</i>	1,46	
	<i>Materials</i>	1,82	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,10	
			3,39
2.8	m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM		
	<i>Maquinària</i>	5,54	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,17	
			5,71
<b>3 FONAMENTS</b>			
3.1	m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió		
	<i>Mà d'obra</i>	3,33	
	<i>Materials</i>	5,52	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,05	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,27	
			9,17
3.2	m3 Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta		
	<i>Mà d'obra</i>	26,82	
	<i>Materials</i>	97,67	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	3,74	
			128,25
3.3	m3 Fonament per suport de paret de pedra en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta		
	<i>Mà d'obra</i>	7,95	
	<i>Materials</i>	81,17	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	-0,01	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,67	
			91,78

## Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
1.1	<b>1 ENDERROCS</b> u Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca i rebassa, càrrega sobre camió i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	43,36	QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
1.2	m3 Enderroc de mur de contenció de paret de pedra seca, amb mitjans mecànics i amb compressor, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	23,25	VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
1.3	m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	5,15	CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.4	m Demolició de graons de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	1,92	U EURO AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
1.5	m Demolició de junta de panots col.locats sobre formigó, amb compressor, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest.	3,74	TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
	<b>2 MOVIMENT DE TERRES</b>		
2.1	m2 Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	1,97	U EURO AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
2.2	m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	3,06	TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS
2.3	m3 Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra	11,44	ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.4	m3 Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	100,45	CENT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.4	m3 Fonament en pou de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta		
	<i>Mà d'obra</i>	26,82	
	<i>Materials</i>	97,67	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,02	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	3,74	
			128,25
3.5	m3 Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb cubilot i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 60 kg/m3		
	<i>Mà d'obra</i>	150,98	
	<i>Materials</i>	126,62	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	3,54	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	8,43	
			289,57
<b>4 ESTRUCTURA</b>			
4.1	m3 Formigó per a pilars, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulats 20 mm, abocat amb cubilot		
	<i>Mà d'obra</i>	25,88	
	<i>Materials</i>	70,37	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,65	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,91	
			99,81
4.2	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2, per a l'armadura de pilars		
	<i>Mà d'obra</i>	0,38	
	<i>Materials</i>	0,64	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,01	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,03	
			1,06
4.3	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de fibra de vidre per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m, inclou part proporcional de capitell, segons detall		
	<i>Mà d'obra</i>	5,13	
	<i>Materials</i>	1,40	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,13	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,20	
			6,86
4.4	m3 Formigó hidròfug per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulats 20 mm, abocat amb bomba		
	<i>Mà d'obra</i>	3,89	
	<i>Maquinària</i>	13,61	
	<i>Materials</i>	85,83	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,10	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	3,10	
			106,53
4.5	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2, per a l'armadura de lloses		
	<i>Mà d'obra</i>	0,52	
	<i>Materials</i>	0,65	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,04	
			1,21
4.6	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses formant pendents segons planols projecte, a una alçària $\leq 3$ m, amb tauler de fusta de pi i malamina, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de goterons, encaixos i relleus.		
	<i>Mà d'obra</i>	24,14	
	<i>Materials</i>	2,37	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,60	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,81	
			27,92



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.7	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura		
	<i>Mà d'obra</i>	0,52	
	<i>Maquinària</i>	0,05	
	<i>Materials</i>	0,92	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,01	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,05	
			1,55
4.8	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura		
	<i>Mà d'obra</i>	1,70	
	<i>Maquinària</i>	0,16	
	<i>Materials</i>	1,18	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,03	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,09	
			3,16
4.9	m3 Formigó per a bigues, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba		
	<i>Mà d'obra</i>	6,04	
	<i>Maquinària</i>	21,18	
	<i>Materials</i>	70,37	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,15	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	2,93	
			100,67
4.10	kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de bigues		
	<i>Mà d'obra</i>	0,48	
	<i>Materials</i>	0,65	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,03	
			1,16
4.11	m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu corva, per a deixar el formigó vist, a una alçària $\leq 3$ m		
	<i>Mà d'obra</i>	25,64	
	<i>Materials</i>	4,56	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,64	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,93	
			31,77
<b>5 PAVIMENTS</b>			
5.1	m2 Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material		
	<i>Mà d'obra</i>	2,06	
	<i>Maquinària</i>	0,59	
	<i>Materials</i>	4,40	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,03	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,21	
			7,29
5.2	m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		
	<i>Mà d'obra</i>	0,69	
	<i>Maquinària</i>	6,65	
	<i>Materials</i>	25,14	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,01	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,97	
			33,46



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.3	m2 Paviment natural continuo tipus promsa-aripaq amb àrid de granulometria 0-6 de sauló, impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 10cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.		
	<i>Mà d'obra</i>	2,06	
	<i>Maquinària</i>	10,22	
	<i>Materials</i>	7,36	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,59	
			20,23
5.4	m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat		
	<i>Mà d'obra</i>	5,36	
	<i>Maquinària</i>	0,10	
	<i>Materials</i>	4,52	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,08	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,30	
			10,36
5.5	m3 Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat		
	<i>Mà d'obra</i>	3,89	
	<i>Maquinària</i>	2,41	
	<i>Materials</i>	51,63	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,06	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	1,74	
			59,73
5.6	m2 Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent), col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.		
	<i>Mà d'obra</i>	21,84	
	<i>Maquinària</i>	0,06	
	<i>Materials</i>	19,85	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,32	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	1,26	
			43,33
5.7	m2 Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, sobre base de formigó, col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. i amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat		
	<i>Mà d'obra</i>	7,29	
	<i>Maquinària</i>	0,17	
	<i>Materials</i>	21,59	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,11	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,87	
			30,03
5.8	m Faixa de 17,3 cm d'amplada formades per peces de formigó de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent) i 7 cm de gruix, de la col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.		
	<i>Mà d'obra</i>	8,73	
	<i>Maquinària</i>	0,02	
	<i>Materials</i>	4,33	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,11	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,40	
			13,59
5.9	m3 Paviment de formigó acolorit sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i rentat amb àrid vist		
	<i>Mà d'obra</i>	9,43	
	<i>Maquinària</i>	7,76	
	<i>Materials</i>	157,91	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,14	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	5,26	
			180,50

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.10	m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	10,90 9,86 0,16 0,63	21,55
<b>6 TANCAMENTS</b>			
6.1	m3 De paredat comú de gruix variable, col·locat amb morter M-40b, per quedar vist d'una cara.  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	152,93 1,58 69,33 6,72	230,56
6.2	m3 De paredat comú de gruix variable, col·locat amb morter M-40b, per quedar vist de dues cares.  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	178,71 1,58 35,63 6,48	222,40
6.3	m2 Reforç de paret de pedra per la part posterior de una amplada màxima de 15 cm mitjançant formigó HA-25/B/10/I i armant amb una malla Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092. Inclou encofrat si fos necessari.  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,50 11,05 -0,01 0,38	12,92
6.4	m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II. Inclou ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi i recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció..  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	16,99 0,03 69,87 0,45 2,62	89,96
<b>7 DRENATGES</b>			
7.1	m2 Drenatge amb làmina de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2, col·locada sense adherir  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,98 9,25 0,01 0,31	10,55
7.2	m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	6,86 3,63 8,94 0,10 0,59	20,12

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.3	m3 Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,14 0,55 36,82 1,13	38,64
7.4	u Gàrgola metàl·lica de tub d'acer inoxidable, de diàmetre 50 mm i 40 cm de llargada, col.locat amb fixacions mecàniques <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	8,83 23,59 0,13 0,98	33,53
7.5	Ut Escomesa amb tub de polietilè d'alta densitat coextruït de doble paret de 200 mm de diàmetre exterior de classe de rigidès circumferencial de 8 KN/m2 (fins a 15m), unió amb junta de goma col.locat sobre llit de sorra de 15 cm i recobert de sorra fins a 15 cm per sobre el tub. inclòs excavació de rases en qualsevol material, col.locació del tub i reomplert amb material d'excavació. Inclòs peça especial de connexió segons detall plànols. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	33,49 80,13 93,80 6,22	213,64
<b>8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA</b>			
8.1	ML Rasa de 0,4x0,8m per canalització enllumenat públic sota vorera, d'un a cinc circuits, inclòs excavació en qualsevol terreny (inclòs roca), sorra, tub flexible corrugat D100, banda senyalitzadora i replé. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	3,07 4,01 4,11 0,34	11,53
8.2	ML Rasa de 0,8X0,5m per canalització enllumenat públic sota calçada, d'un a tres circuits, inclosa excavació en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), sorra, tub PVC D125, formigó, banda senyalitzadora i replé. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	4,13 5,43 5,20 0,44	15,20
8.3	m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar polar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,97 0,75 0,05	1,77
8.4	u Armari metàl·lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat), col.locat <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	51,74 212,07 7,91	271,72
8.5	u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN <i>Mà d'obra</i> <i>Resta d'Obra</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	9,06 71,75 2,42	83,23

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.6	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	<i>Mà d'obra</i>	6,47	
	<i>Materials</i>	0,36	
	<i>Resta d'Obra</i>	19,78	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,80	
			27,41
8.7	m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment		
	<i>Mà d'obra</i>	1,49	
	<i>Resta d'Obra</i>	3,97	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,16	
			5,62
8.8	u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment		
	<i>Mà d'obra</i>	7,45	
	<i>Resta d'Obra</i>	2,96	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,31	
			10,72
8.9	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra		
	<i>Mà d'obra</i>	36,84	
	<i>Materials</i>	13,54	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,55	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	1,53	
			52,46
8.10	u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter		
	<i>Mà d'obra</i>	10,75	
	<i>Materials</i>	18,25	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,16	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,87	
			30,03
8.11	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
	<i>Mà d'obra</i>	0,49	
	<i>Resta d'Obra</i>	1,41	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,06	
			1,96
8.12	u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra		
	<i>Mà d'obra</i>	6,47	
	<i>Materials</i>	10,55	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,10	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,51	
			17,63
8.13	pa Connexio a xarxa de terres existent		
	<i>Sense descomposició</i>	100,00	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	3,00	
			103,00
8.14	u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment		
	<i>Mà d'obra</i>	8,08	
	<i>Resta d'Obra</i>	21,96	
	<i>3 % Costos Indirectes</i>	0,90	
			30,94

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.15	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Resta d'Obra</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	6,47 1,14 0,25 0,24	8,10
8.16	m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	3,99 1,43 0,06 0,16	5,64
8.17	u Projector per a exteriors IGUZZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER) o equivalent, 6 wats color 3000k D MO X 230 empotrat. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	3,24 711,00 21,43	735,67
8.18	u Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230 instal.lat <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	3,24 333,90 10,11	347,25
8.19	u Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada encastat <i>Mà d'obra</i> <i>Resta d'Obra</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	9,71 74,18 2,52	86,41
8.20	u Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200W fluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2000lux, instal·lat. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	6,47 49,90 1,69	58,06
<b>9 MOBILIARI URBÀ</b>			
9.1	u Piona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	8,40 0,07 68,62 0,12 2,32	79,53
9.2	u Piona extraïble amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	8,40 0,07 135,22 0,12 4,31	148,12

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
9.3	u Separador d'aparcaments de cautxo massís negre amb tires reflectants de una llargada de 550 mm per una amplada de 150 mm i una alçada de 60 mm de la marca ADOSA i model SEVIO1 o similar, ancorada amb tacs metal·lics; inclou base de formigó pel seu anclatge.  <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	57,28 1,72	59,00
<b>10 SERRELLARIA</b>			
10.1	m Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	17,77 63,37 0,44 2,45	84,03
<b>11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</b>			
11.1	u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	6,48 35,25 0,10 1,25	43,08
<b>12 ACABATS</b>			
12.1	m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	14,93 0,02 1,28 0,36 0,50	17,09
12.2	m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,85 2,36 0,03 0,13	4,37
12.3	m Coronament de paret de 32 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment, amb acabat llis, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	7,19 50,95 0,07 1,75	59,96
<b>13 JARDINERIA</b>			
13.1	m2 Esbrossada del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %  <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,27 0,01 0,01	0,29
13.2	m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals  <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	1,08 0,36 0,04	1,48

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
13.3	m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 25 % <i>Mà d'obra</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,43 0,01 0,01	0,45
13.4	m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb mitjans mecànics, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 25 % <i>Maquinària</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,25 0,01	0,26
13.5	ha Condicionament del sòl amb esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S., amb una dosificació de 500 l/ha amb tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat, en un pendent inferior al 25% <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	0,52 262,94 110,00 0,01 11,20	384,67
13.6	u Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 % <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	10,99 0,33	11,32
13.7	u Plantació d'arbre autocton a decidir per la direcció facultativa de 12 a 14 cm de circumferència amb pa de guix, en un pendent del 25 al 75 % <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	8,48 221,96 6,91	237,35
<b>14 ALTRES</b>			
14.1	u Seguretat i salut <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	5.501,70 165,05	5.666,75
14.2	U Control de qualitat <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	2.750,84 82,53	2.833,37
14.3	u Ajudes a la instal.lació elèctrica <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	527,18 15,82	543,00
14.4	u Control arqueològic d'acord amb la normativa vigent. Inclou la direcció de un arqueòleg, Ajudes de maquinària i mà d'obre per tal de poder realitzar el control i informe final. <i>Sense descomposició</i> <i>3 % Costos Indirectes</i>	2.500,00 75,00	2.575,00
Roses, abril de 2015 Arquitecte		<b>MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4</b>	
Miquel Capdevila Bassols			
		<small>Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es Fecha: 2015.07.22 11:33:37 +02'00'</small>	





## Pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.1	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	1.257,000	1,97	2.476,29
2.2	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	167,825	3,06	513,54
2.3	m3	Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra	867,100	11,44	9.919,62
2.4	m3	Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	881,350	100,45	88.531,61
2.5	m3	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària amb morter expansiu, amb taladres de 40 mm de D amb una separació de 400 mm i 2 m de llargària, com a màxim, trossejat de material amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega de runa sobre camió o contenidor	21,690	100,45	2.178,76
2.6	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 20 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	2.627,244	3,38	8.880,08
2.7	m2	Repàs i piconatge de l'esplanada del aparcament; amb l'aportació de base de tot-u natural, amb estesa d'aquesta per la regularització de l'esplanada amb una mitjana de 7 cm amb compactació del 95% PM	681,550	3,39	2.310,45
2.8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	34,774	5,71	198,56
<b>Total pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES:</b>					<b>115.008,91</b>

## Pressupost parcial nº 3 FONAMENTS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
3.1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	39,435	9,17	361,62
3.2	m3	Fonament en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	14,074	128,25	1.804,99
3.3	m3	Fonament per suport de paret de pedra en rasa de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	7,764	91,78	712,58
3.4	m3	Fonament en pou de formigó armat HA-25/F/20/IIIa abocat des de camió, armat amb 30 kg/m3 d'acer en barres corrugades B 500 S inclou part proporcional d'encofrat lateral amb taulons de fusta	6,372	128,25	817,21
3.5	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 10 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIIa abocat amb cubilot i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 60 kg/m3	15,128	289,57	4.380,61
<b>Total pressupost parcial nº 3 FONAMENTS:</b>					<b>8.077,01</b>

## Pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
4.1	m3	Formigó per a pilars, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	3,501	99,81	349,43
4.2	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de pilars	672,173	1,06	712,50
4.3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de fibra de vidre per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m, inclos part proporcional de capitell, segons detall	40,957	6,86	280,97
4.4	m3	Formigó hidròfug per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	156,495	106,53	16.671,41
4.5	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de lloses	7.511,760	1,21	9.089,23
4.6	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses formant pendents segons plans projecte, a una alçària $\leq 3$ m, amb tauler de fusta de pi i malamina, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de goterons, encaixos i relleus.	521,650	27,92	14.564,47
4.7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col.locat a l'obra amb soldadura	308,812	1,55	478,66
4.8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col.locat a l'obra amb soldadura	80,000	3,16	252,80
4.9	m3	Formigó per a bigues, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	6,638	100,67	668,25
4.10	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> , per a l'armadura de bigues	796,500	1,16	923,94
4.11	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu corva, per a deixar el formigó vist, a una alçària $\leq 3$ m	70,800	31,77	2.249,32
<b>Total pressupost parcial nº 4 ESTRUCTURA:</b>					<b>46.240,98</b>

## Pressupost parcial nº 5 PAVIMENTS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
5.1	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	137,130	7,29	999,68
5.2	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	146,530	33,46	4.902,89
5.3	m2	Paviment natural continuo tipus promsa-aripaq amb àrid de granulometria 0-6 de sauló. impermeabilitzat i estabilitzat amb lligant incolor basat en compost de pols de vidre i reactius bàsics d'un tamany de 20 micres, de 10cm de gruix, extès i anivellat amb un grau de compactació del 95% de l'assaig proctor modificat.	1.237,463	20,23	25.033,88
5.4	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	521,650	10,36	5.404,29
5.5	m3	Base de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat	107,750	59,73	6.435,91
5.6	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent), col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.	102,950	43,33	4.460,82
5.7	m2	Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, sobre base de formigó, col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. i amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	24,000	30,03	720,72
5.8	m	Faixa de 17,3 cm d'amplada formades per peces de formigó de 20,8x17,3 l 7cm de gruix, de la marca BREINCO i tipus TEGULA (Similar) color cendra (igual a l'existent) i 7 cm de gruix, de la col.locats amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.	31,000	13,59	421,29
5.9	m3	Paviment de formigó acolorit sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i rentat amb àrid vist	20,590	180,50	3.716,50
5.10	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col.locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-4b	15,000	21,55	323,25
<b>Total pressupost parcial nº 5 PAVIMENTS:</b>					<b>52.419,23</b>

**Pressupost parcial nº 6 TANCAMENTS**

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
6.1	m3	De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist d'una cara.	60,139	230,56	13.865,65
6.2	m3	De paredat comú de gruix variable, col.locat amb morter M-40b, per quedar vist de dues cares.	5,040	222,40	1.120,90
6.3	m2	Reforç de paret de pedra per la part posterior de una amplada màxima de 15 cm mitjançant formigó HA-25/B/10/I i armant amb una malla Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092. Inclou encofrat si fos necessari.	133,640	12,92	1.726,63
6.4	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II. Inclou ancoratge, mitjançant rodons d'acer de diàmetre 12 mm cada 50 cm, introduït en el forat practicat sobre la roca i reblert posterior amb resina epoxi i recolzament inferior sobre la pedra mitjançant base de formigó i estrabat a la part superior amb morter sense retracció..	38,000	89,96	3.418,48
<b>Total pressupost parcial nº 6 TANCAMENTS:</b>					<b>20.131,66</b>

**Pressupost parcial nº 7 DRENATGES**

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
7.1	m2	Drenatge amb làmina de polietilè d'alta densitat amb nòduls i geotèxtil incorporat, formada per un feltre de polietilè i una estructura drenant, de 22 mm de gruix i 950 g/m2, col.locada sense adherir	42,500	10,55	448,38
7.2	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	42,500	20,12	855,10
7.3	m3	Estesa de graves per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim	1,700	38,64	65,69
7.4	u	Gàrgola metàl·lica de tub d'acer inoxidable, de diàmetre 50 mm i 40 cm de llargada, col.locat amb fixacions mecàniques	9,000	33,53	301,77
7.5	Ut	Escomesa amb tub de polietilè d'alta densitat coextruït de doble paret de 200 mm de diàmetre exterior de classe de rigidès circumferencial de 8 KN/m2 (fins a 15m), unió amb junta de goma col.locat sobre llit de sorra de 15 cm i recobert de sorra fins a 15 cm per sobre el tub. inclòs excavació de rases en qualsevol material, col.locació del tub i reomplert amb material d'excavació. Inclòs peça especial de connexió segons detall plànols.	2,000	213,64	427,28
<b>Total pressupost parcial nº 7 DRENATGES:</b>					<b>2.098,22</b>

## Pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
8.1	ML	Rasa de 0,4x0,8m per canalització enllumenat públic sota vorera, d'un a cinc circuits, inclòs excavació en qualsevol terreny (inclòs roca), sorra, tub flexible corrugat D100, banda senyalitzadora i replé.	30,000	11,53	345,90
8.2	ML	Rasa de 0,8X0,5m per canalització enllumenat públic sota calçada, d'un a tres circuits, inclosa excavació en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), sorra, tub PVC D125, formigó, banda senyalitzadora i replé.	32,000	15,20	486,40
8.3	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar polar de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , col.locat en tub	29,000	1,77	51,33
8.4	u	Armari metàl·lic MERLIN GERIN model PRISMA G ref. 08104 o equivalent, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb porta plena IP30 ref. 08124, pany i accessoris de muntatge; de dimensions 630x600x250 mm (alturaxampladaxprofunditat), col.locat	1,000	271,72	271,72
8.5	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	4,000	83,23	332,92
8.6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	27,41	82,23
8.7	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	118,000	5,62	663,16
8.8	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	23,000	10,72	246,56
8.9	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	2,000	52,46	104,92
8.10	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter	2,000	30,03	60,06
8.11	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col.locat en tub	296,000	1,96	580,16
8.12	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de 300 µm de gruix, de 1000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	4,000	17,63	70,52
8.13	pa	Connexioa a xarxa de terres existent	1,000	103,00	103,00
8.14	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	1,000	30,94	30,94
8.15	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	20,000	8,10	162,00
8.16	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment	67,000	5,64	377,88

**Pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA**

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
8.17	u	Projector per a exteriors IGUZZINI model LED PLUS (FLOOR WASHER) o equivalent, 6 wats color 3000k D MO X 230 empotrat.	17,000	735,67	12.506,39
8.18	u	Focus per a exteriors IGUZZINI model WOODY o equivalent, 7 wats color 3000k D MO X 230 instal·lat	10,000	347,25	3.472,50
8.19	u	Llum d'emergència no permanent i no estanca, amb grau de protecció IP4X, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 8 W, flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, preu mitjà, col·locada encastat	8,000	86,41	691,28
8.20	u	Interruptor crepuscular amb sensor integrat marca GRÄSSLIN model TURNUS 200 o equivalent, per una càrrega total de de 1.200W en incandescència, 1.200W fluorescència compensada DUO i la fluorescència compensada en paral·lel 300W. Regulació de 2 a 2000lux, instal·lat.	1,000	58,06	58,06
<b>Total pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA:</b>					<b>20.697,93</b>



## Pressupost parcial nº 9 MOBILIARI URBÀ

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.1	u	Pilona fixe amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	2,000	79,53	159,06
9.2	u	Pilona extraïble amb tall superior tipus flauta construïda amb tub de d'acer de diàmetre 100 mm i 3 mm de gruix, amb una alçada de 1000mm pintada amb oxirón negre de la marca ADOSA i model PCORTEN o similar, ancorada amb un dau de formigó de 30x30x30 cm. inclou excavació d'aquesta en qualsevol terreny inclòs roca.	2,000	148,12	296,24
9.3	u	Separador d'aparcaments de cautxo massís negre amb tires reflectants de una llargada de 550 mm per una amplada de 150 mm i una alçada de 60 mm de la marca ADOSA i model SEVIO1 o similar, ancorada amb tacs metal.lics; inclou base de formigó pel seu anclatge.	68,000	59,00	4.012,00
<b>Total pressupost parcial nº 9 MOBILIARI URBÀ:</b>					<b>4.467,30</b>

## Pressupost parcial nº 10 SERRELLARIA

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
10.1	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	64,700	84,03	5.436,74
<b>Total pressupost parcial nº 10 SERRELLARIA:</b>					<b>5.436,74</b>

## Pressupost parcial nº 11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
11.1	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	4,000	43,08	172,32
<b>Total pressupost parcial nº 11 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:</b>					<b>172,32</b>

**Pressupost parcial nº 12 ACABATS**

<b>Num.</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Import (€)</b>
12.1	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat	38,000	17,09	649,42
12.2	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	38,000	4,37	166,06
12.3	m	Coronament de paret de 32 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment, amb acabat llis, amb dos cantells en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	39,700	59,96	2.380,41
<b>Total pressupost parcial nº 12 ACABATS:</b>					<b>3.195,89</b>

## Pressupost parcial nº 13 JARDINERIA

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
13.1	m2	Esbrassada del terreny amb esbrassadora de capçal de serra, per a una alçària de brossa de 40 a 70 cm, i un pendent inferior al 25 %	30,000	0,29	8,70
13.2	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal garbellada, a granel, amb mitjans manuals	30,000	1,48	44,40
13.3	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 25 %	30,000	0,45	13,50
13.4	m2	Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb mitjans mecànics, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 25 %	30,000	0,26	7,80
13.5	ha	Condicionament del sòl amb esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics, 20 % L.S., amb una dosificació de 500 l/ha amb tractor sobre pneumàtics amb distribuïdor d'esmena líquida de 2000 a 4200 l de capacitat, en un pendent inferior al 25%	0,030	384,67	11,54
13.6	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	3,000	11,32	33,96
13.7	u	Plantació d'arbre autocton a decidir per la direcció facultativa de 12 a 14 cm de circumferència amb pa de guix, en un pendent del 25 al 75 %	3,000	237,35	712,05
<b>Total pressupost parcial nº 13 JARDINERIA:</b>					<b>831,95</b>

## Pressupost parcial nº 14 ALTRES

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
14.1	u	Seguretat i salut	1,000	5.666,75	5.666,75
14.2	U	Control de qualitat	1,000	2.833,37	2.833,37
14.3	u	Ajudes a la instal.lació elèctrica	1,000	543,00	543,00
14.4	u	Control arqueològic d'acord amb la normativa vigent. Inclou la direcció de un arqueòleg, Ajudes de maquinaria i mà d'obre per tal de poder realitzar el control i informe final.	1,000	2.575,00	2.575,00
<b>Total pressupost parcial nº 14 ALTRES:</b>					<b>11.618,12</b>

Projecte: PROJECTE D'UN APARCAMENT I MILLORA ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT

Capítol	Import
1 ENDERROCS .....	1.439,65
2 MOVIMENT DE TERRES .....	115.008,91
3 FONAMENTS .....	8.077,01
4 ESTRUCTURA .....	46.240,98
5 PAVIMENTS .....	52.419,23
6 TANCAMENTS .....	20.131,66
7 DRENATGES .....	2.098,22
8 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA .....	20.697,93
9 MOBILIARI URBÀ .....	4.467,30
10 SERRELLARIA .....	5.436,74
11 INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....	172,32
12 ACABATS .....	3.195,89
13 JARDINERIA .....	831,95
14 ALTRES .....	11.618,12
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>291.835,91</b>
13% de despeses generals	37.938,67
6% de benefici industrial	17.510,15
<b>Suma</b>	<b>347.284,73</b>
21% IVA	72.929,79
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>420.214,52</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS VINT MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.

Roses, abril de 2015  
Arquitecte

Miquel Capdevila Bassols

MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4

Firmado digitalmente por MIQUEL  
CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES, st=Girona, o=Col·legi  
d'Arquitectes de Catalunya / COAC /  
0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte,  
sn=CAPDEVILA I BASSOLS,  
givenName=MIQUEL,  
serialNumber=37718283P,  
cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS /  
num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:34:18 +02'00'

## Pressupost d'execució material

	Import (€)
1 ENDERROCS	1.439,65
2 MOVIMENT DE TERRES	115.008,91
3 FONAMENTS	8.077,01
4 ESTRUCTURA	46.240,98
5 PAVIMENTS	52.419,23
6 TANCAMENTS	20.131,66
7 DRENATGES	2.098,22
8 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA	20.697,93
9 MOBILIARI URBÀ	4.467,30
10 SERRELLARIA	5.436,74
11 INSTAL.LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	172,32
12 ACABATS	3.195,89
13 JARDINERIA	831,95
14 ALTRES	11.618,12
<b>Total .....</b>	<b>291.835,91</b>

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-U MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS.

Roses, abril de 2015  
Arquitecte

Miquel Capdevila Bassols

**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:35:27 +02'00'



## D. PLEC DE CONDICIONS

**PROJECTE DE DOTACIÓ DE SERVEIS  
EN PLANTA SOTERRANI  
AL CASTELL DE LA  
TRINITAT.  
ROSES**



## **PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

### **Preliminar**

- 01. Objecte del Plec de condicions
- 02. Documentació del contracte de l'obra
- 03. Disposicions legals que s'hauran de tenir en compte
- 04. Interpretacions

### **Delimitació general de les funcions tècniques**

- 05. Direcció de l'obra
- 06. Facultats generals
- 07. Tècnics Directors
- 08. Règim jurídic
- 09. Contractista
- 10. Llibre d'obres

### **Obligacions i drets generals del contractista**

- 11. Verificació dels documents del Projecte
- 12. Pla de seguretat
- 13. Oficina d'obra
- 14. Representació del contractista
- 15. Presència del contractista a l'obra
- 16. Responsabilitat del contractista
- 17. Treballs no estipulats expressament
- 18. Reclamacions contra els tècnics directors
- 19. Recusació pel contractista del personal nomenat per la Direcció Facultativa
- 20. Faltes del personal
- 21. Vigilància a l'obra

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

- 22. Camins i accessos
- 23. Replanteig de l'obra
- 24. Començament de l'obra i del pla de treball
- 25. Ampliació del projecte per causes imprevistes
- 26. Pròrroga per causa de força major
- 27. Responsabilitat de la Direcció Facultativa
- 28. Condicions generals en l'execució dels treballs
- 29. Obres ocultes
- 30. Vicis amagats
- 31. Condicions que han de reunir els materials
- 32. Materials i aparells
- 33. Materials no utilitzables
- 34. Control de qualitat
- 35. Neteja de les obres
- 36. Treballs defectuosos
- 37. Mitjans auxiliars
- 38. Supòsits de modificacions



## Preliminar

### Article 1. OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

Les obres objecte d'aquest projecte són totes les necessàries i suficients per a la construcció de l'obra anomenada "ut supra", amb estricta subjecció a la documentació de l'obra gràfica i estricta del projecte, a les condicions que s'assenyalen en els Plec de condicions i a les ordres que, en cada cas particular, puguin dictar els tècnics directors de l'obra.

Aquesta documentació es completa amb l'estat d'amidaments i el pressupost de l'obra, on s'inclou una referència de tots els treballs detallats en el projecte, sense que es pugui al·legar errades en els amidaments, - que haurà de revisar i ratificar, o fer seves el contractista -, interpretació del projecte o dels preus unitaris que hauran servit per compondre el pressupost total.

### Article 2. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

- 1r Les condicions fixades en el document de contracte d'empresa o arrendament de l'obra si existeix.
- 2n El present Plec de condicions particulars.
- 3r El Plec de condicions general.
- 4t La resta de la documentació del projecte.

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

### Article 3. NORMES D'APLICACIÓ GENERAL I DISPOSICIONS LEGALS QUE S'HAURAN DE TENIR EN COMPTE.

Per totes les obres objecte d'aquest projecte regiran les especificacions del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" PG-3, aprovat per Ordre Ministerial del 21-1, amb tots els complements i les modificacions posteriors.

En l'execució d'aquesta obra, s'hauran de tenir en compte les disposicions que resultin de l'aplicació de la normativa concreta d'obres d'edificació i urbanització, que inclou:

Les Normes bàsiques d'edificació i urbanització (NBE) i decrets d'obligat compliment, la normativa complementària inclosa en les Normes tecnològiques de l'edificació i urbanització (NTE) i les seves actualitzacions, i les prescripcions que puguin sortir successivament.

### Article 4. INTERPRETACIONS

És obligatori per part del contractista l'acompliment exacte de totes les prescripcions contingudes en aquest document i en els documents oficials referents a la indústria de la construcció vigent, i si sortissin dubtes o interpretacions diferents, l'esmentat contractista haurà de consultar i complir exactament les ordres donades pels tècnics directors, havent d'informar-los durant tota l'execució de l'obra.

D'una manera general es considera complementari del present document, el Plec de condicions generals de la Direcció General d'Arquitectura, 1960 (O.M. 4 de juny de 1973).

### Delimitació general de les funcions Tècniques

### Article 5. DIRECCIÓ DE L'OBRA

La direcció facultativa dels treballs l'assumeixen els tècnics municipals als quals l'Ajuntament ha nomenat com a Directors de les obres.

## Article 6. FACULTATS GENERALS

A més de totes les facultats particulars que corresponguin als tècnics directors, és missió específica seva la direcció dels treballs que es realitzen a les obres, tant per ell mateix, com per mitjà dels seus representants tècnics, i per això amb autoritat tècnica legal completa i indiscutible, fins i tot el previst específicament en el Plec de condicions de l'edificació i urbanització, sobre les persones i les coses situades a l'obra, i en relació amb els treballs que, per l'execució dels edificis i obres annexes, duguin a terme.

## Article 7. TÈCNICS DIRECTORS

Correspon als tècnics directors:

- A) Comprovar l'adequació del projecte a les característiques del sòl.
- B) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar a l'acte corresponent.
- C) Redactar els complements o rectificacions del projecte que siguin necessàries.
- D) Assistir a les obres tantes vegades com sigui necessari a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- E) Coordinar la intervenció en l'obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- F) Planificar, a la vista del projecte urbanístic del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- G) Realitzar o disposar de les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències programades en el Pla de control, així com efectuar les demés comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Informarà al constructor dels resultats donant les ordres oportunes; si no es resol la contingència adoptarà les mesures que corresponguin.
- H) Redactar quant es requereixi l'estudi dels sistemes adequats als perills del treball per la realització de l'obra i aprovar el Pla de seguretat i salut per l'aplicació del mateix.
- I) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant la seva correcta execució.
- J) Realitzar els amidaments de l'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- K) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
- L) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure el certificat final d'obra.

## Article 8. RÈGIM JURÍDIC

El contracte es regirà pel plec de clàusules administratives generals pels contractes d'obres aprovat per l'Ajuntament de Roses, el plec de clàusules administratives particulars, el present plec de condicions particulars i el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions públiques aprovat per R.D.1098/2001 de 12 d'octubre.

## Article 9. CONTRACTISTA

Correspon al contractista:

- A) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que siguin necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- B) Elaborar, quan es requereixi, el Pla de seguretat i salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat del treball.
- C) Fer subscriure amb els tècnics directors l'acte de replanteig de l'obra.
- D) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. Ostentarà la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordini les intervencions dels sots-contractats.
- E) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la

- direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no contin amb les garanties o documents idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- F) Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra i donar el vist-i-plau a les anotacions que es practiquin.
  - G) Facilitar a la direcció facultativa amb antelació suficient, els materials necessaris per dur a terme els assaigs que li corresponguin.
  - H) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
  - I) Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
  - J) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
  - K) És obligació del contractista la col·locació dels cartells informatius de les obres a realitzar, d'acord amb el model inclòs en el projecte subministrat per la Direcció Facultativa, tant pel que fa al de l'Administració Municipal com d'altres Administracions que intervinguin en el projecte. La col·locació dels cartells esmentats serà preceptiva i previ a la tramitació i presentació de la primera certificació d'obres.
  - L) És a càrrec del contractista la col·locació de cartells, senyals de trànsit i altres sistemes indicatius de les obres que s'estan realitzant a la via pública, així com la realització i pagaments dels tràmits administratius necessaris per a l'ocupació d'aquesta via pública, sempre que no sigui sota llicència municipal.

#### **Article 10. LLIBRE D'OBRES**

S'entregarà per part del promotor un llibre d'obres que el contractista haurà de custodiar, i servirà per recollir les ordres que dicti la direcció facultativa i les incidències i comunicacions que tant la direcció com el contractista puguin formular, les quals hauran de ser assabentades per ambdues parts.

#### **Obligacions i drets generals del contractista**

#### **Article 11. VERIFICACIÓ DEL DOCUMENT DEL PROJECTE**

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

#### **Article 12. PLA DE SEGURETAT**

El contractista es compromet a complir i fer complir l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball segons l'ordre del Ministeri del Treball 9/03/1971 i tota la normativa que complementa, i les ordres demanades de la Direcció Facultativa en aquest sentit. Així mateix complirà el que estableix el Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, incidint en la presentació del Pla de seguretat i el compliment de l'article 11 del RD.

També es prendran les mesures que calguin per evitar danys als béns públics i privats, evitant també la caiguda de materials de l'obra i col·locant les proteccions i senyalitzacions necessàries per al pas de vianants. De l'acompliment d'aquests punts, en serà responsable directe al contractista. La Direcció Facultativa es reserva el dret de modificar i/o complementar les proteccions esmentades.

#### **Article 13. OFICINA A L'OBRA**

El contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual s'instal·lin unes taules adequades on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el contractista tindrà sempre una còpia de tots els documents del projecte que li hagin estat facilitats pels tècnics directors, i també el llibre d'ordres.

Cada ordre haurà d'estar feta i signada per la Direcció Facultativa, i se subscriurà l'assabentat en representació del contractista pel cap de l'obra o encarregat. La còpia de cada ordre quedarà en poder de la Direcció Facultativa, mentre que l'original restarà en el llibre.

#### **Article 14. PERSONAL DEL CONTRACTISTA**



El contractista restarà obligat a tenir un tècnic titulat de grau mig o superior responsable dels treballs, i si no en té cap serà el mateix contractista qui portarà l'obra, la qual cosa serà comunicada per escrit a l'Ajuntament abans de començar els treballs.

Tant el contractista com el tècnic titulat seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin passar a cometre's per l'execució anòmala de les obres o l'incompliment de les disposicions, en especial, la normativa de seguretat i salut en el treball i les de seguretat de vianants, vehicles i neteja de la via pública.

#### **Article 15. PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA**

El contractista per ell mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà la Direcció Facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris subministrant-los les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments i liquidacions.

#### **Article 16. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA**

El contractista s'obliga a complir exactament els preceptes continguts en les disposicions vigents de caràcter oficial que regulin en el treball, o que successivament, entrin en vigor. Queda també obligat a l'acompliment de tot el que es prescriuen les ordenances municipals, reglaments de policia urbana, legislació vigent respecte al treball, i serà responsable dels perjudicis que sobrevinguessin per incompliment d'aquests requisits d'una manera especial s'obliga a complir amb tot rigor l'Ordenança de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. El contractista vigilarà, doncs, de traslladar aquesta responsabilitat degudament a tots els sots-contractistes que puguin auxiliar-lo en l'execució de l'obra contractada. Serà també responsable, jurídica i econòmicament, de tots els mals que per causa seva es produïssin a les vies públiques o finques contigües.

El contractista és responsable del bon funcionament i de l'execució de les obres, ordenarà a la demolició i reconstrucció de les que, a criteri de la Direcció Tècnica de l'obra, no reuneixin les degudes condicions, sense que pugui considerar-se factor eximint el fet d'haver estat ja examinades amb anterioritat. En cap cas podran al·legar-se aquestes circumstàncies com a factors que poguessin afectar la data d'acabament de les obres.

Es fa especial menció, si així s'estableix en el Pla de seguretat, de l'obligació del contractista de constituir en l'obra el Comitè de Seguretat del Treball previst en les disposicions vigents, el qual estarà presidit pel cap de l'obra designat per l'empresa constructora, i de subscriure una assegurança que cobreixi el risc de danys i enfonsament de l'obra, al de responsabilitat civil, el risc de maquinària i els riscos extraordinaris.

#### **Article 17. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT**

És l'obligació del contractista executar tot el que sigui necessari per a la construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament estipulat, sempre que, sense separar-se de l'esperit d'aquest plec i de la seva correcta interpretació, ho disposi la Direcció Tècnica de l'obra.

És a càrrec del contractista la realització de xarxes provisionals per garantir el subministrament dels diferents serveis que s'afecten o que cal reposar. Així mateix haurà d'abonar les reparacions realitzades per els instal·ladors autoritzats per avaries en serveis existents a causa de l'execució de les obres, omittint el cas que l'existència del servei no hagués estat definida pel projecte o les companyies concessionàries.

És l'obligació del contractista el tancament perimetral de l'àmbit de l'obra a judici de la Direcció Tècnica o del Coordinador de Seguretat i Salut. Tanmateix és a càrrec seu els diferents tancaments o passeres provisionals que fossin necessaris per garantir la seguretat dels vianants i permetre un recorregut peatonal necessari a judici de la Direcció Tècnica.

#### **Article 18. RECLAMACIONS CONTRA ELS TÈCNICS DIRECTORS**

Les reclamacions que el contractista vulgui fer de les ordres que li manen dels tècnics directors,

solament podrà presentar-les per mitjà d'ells mateixos, davant l'Ajuntament, i si són d'ordre econòmic directament a l'Ajuntament. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu dels tècnics directors, no s'admetrà cap reclamació i el contractista podrà salvar la responsabilitat, si així ho creu oportú, mitjançant una exposició raonada dirigida als tècnics directors, als quals podran limitar les seves respostes al justificant de recepció, que en tot cas serà l'obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

#### **Article 19. REPOSICIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA**

La Direcció de les obres podrà no admetre el personal que, segons el seu criteri, no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament de l'obra, essent substituït per altre personal apte sense dret a reclamació per part del contractista.

El contractista no podrà recusar els arquitectes, enginyers, aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de l'Ajuntament es designin uns altres facultatius per als reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat pel treball d'aquests procedirà d'acord a l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's la marxa dels treballs.

#### **Article 20. FALTES DEL PERSONAL**

La Direcció Tècnica, en el supòsit de desobediència a les seves instruccions, incompetència manifesta o negligència greu que comprometi o destorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista perquè aparti de l'obra els operaris causants de la pertorbació.

#### **Article 21. VIGILÀNCIA A L'OBRA**

El contractista està obligat, un cop començada l'obra, a abonar l'import de la vigilància diürna i nocturna que puguin fer falta; aquest import es considerarà inclòs en les despeses generals d'obra.

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

#### **Article 22. CAMINS I ACCESSOS**

El constructor disposarà a càrrec seu dels accessos a l'obra i al seu tancament. La Direcció Tècnica podrà exigir la seva modificació o millora.

#### **Article 23. REPLANTEIG DE L'OBRA**

Abans d'iniciar-se les obres, tindrà lloc el replantejament general del projecte. L'esmentat replantejament el farà la Direcció Tècnica junt amb un representant legal del contractista adjudicatari.

S'hi farà constar, expressament, les contradiccions, errors i omissions que s'hagin observat en els documents contractuals del projecte, no podent-se procedir a cap reclamació per part de l'adjudicatari, entenent-se que abans de fer l'oferta s'ha de procedir a un detallat estudi de projecte.

El replantejament es farà d'acord amb els plànols del projecte i es deixaran sobre el terreny els senyals i referències, amb suficient garantia de permanència per tal de poder fer referència els treballs que s'executin.

Es faran replantejaments parcials que la Direcció Facultativa determini, i s'aixecarà acta en cada ocasió. Les despeses dels replantejaments seran a càrrec del contractista. L'absència del contractista o del seu representant legal als replantejaments no implicarà el reconeixement que en resulti.

#### **Article 24. PROGRAMA DE TREBALL. *Planning***

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treball en el termini d'un mes, llevat de causa

justificada des de la notificació de l'autorització per iniciar les obres, quan s'estableixi expressament en el Plec de clàusules administratives particulars. Aquesta clàusula haurà de figurar sempre que la total execució de l'obra estigui prevista en més d'una anualitat. L'administració resoldrà sobre ell, dins els 30 dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar al programa de treball presentat la introducció de modificacions o acompliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules de la contracta.

El programa de treball especificarà dins l'ordenació general, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra compatibles amb els terminis parcials establerts en el Plec de clàusules administratives particulars per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en què s'hagi considerat l'obra.

En el cas que l'execució de les obres coincideixi amb els mesos d'estiu, l'Ajuntament es reserva el dret d'aturar les obres des del 30 de juny fins el 15 de setembre per raons d'interès públic donat que es tracta d'una població turística, els costos que això suposi aniran a càrrec del contractista i sense que aquest tingui cap dret d'indemnització. Durant aquest espai de temps en que les obres s'hagin d'aturar es podrà acordar una suspensió de les obres essent a càrrec del contractista el manteniment de la senyalització, obra executada, instal·lacions, ...

La Direcció Tècnica podrà acordar no donar curs a les certificacions d'obra fins que el contractista hagi presentat en la forma deguda el programa de treball quan aquest sigui obligatori, sense dret a interessos de demora, en el seu cas, per retard en el pagament de les certificacions.

#### **Article 25. AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR**

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte, no s'interromprà els treballs, es continuarà segons les instruccions donades per la Direcció Tècnica mentre es formula o es tramita el projecte modificat, d'acord amb el que disposa el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. El contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials el que la Direcció de les obres disposi per a apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, ja que el seu import li serà consignat en un pressupost addicional.

#### **Article 26. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR**

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis fixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per a acompliment de la contracta, després de l'informe favorable de l'arquitecte.

El contractista exposarà, per escrit dirigit a la Direcció Tècnica, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·liciten per aquesta.

#### **Article 27. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA**

El contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

#### **Article 28. CONDICIONS GENERALS DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

Els treballs s'ajustaran exactament als plànols del projecte d'execució, a aquest Plec de condicions i a l'estat d'amidaments. Els tècnics directors de l'obra resoldran qualsevol discrepància que pogués existir. Si per qualsevol circumstància fos necessari efectuar alguna variació a l'obra, es redactaran els corresponents plànols modificats, als quals es consideraran des del dia de la seva data part integrant del projecte primitiu i, per tant, subjectes a les especificacions de cadascun dels documents d'aquests, sempre i que no se li oposi.

Qualsevol ordre donada pels tècnics no s'oposarà cap alteració en el pressupost del projecte si no es redacta el corresponent projecte modificat.

#### **Article 29. OBRES OCULTES**

De tots els treballs i unitats que hagin de quedar amagats a l'acabament de l'obra, s'aixecaran els plànols necessaris perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, i s'entregarà: un, a la Direcció Tècnica; i el segon, al contractista, signats tots ells pels tres. Aquests hauran d'anar suficientment acotats i es consideraran documents indispensables per efectuar els amidaments.

#### **Article 30. VICIS AMAGATS**

Si la Direcció Facultativa tingué raons fonamentades per creure en l'existència de vicis de construcció amagats en les obres executades, ordenarà en qualsevol moment i abans de la recepció definitiva els enderrocs que cregui necessaris per al reconeixement dels treballs que suposi que són defectuosos. Les despeses seran a càrrec del constructor sempre que la Direcció Tècnica tingui raó en els supòsits.

#### **Article 31. CONDICIONS QUE HAN DE REUNIR ELS MATERIALS**

Qualsevol material que fos necessari emprar haurà de reunir les qualitats que es requereixin per la seva funció a judici de la Direcció Tècnica de l'obra i d'acord amb els Plecs generals de condicions.

Els productes industrials d'utilització a l'obra que, per les seves especials peculiaritats es determinin excepcionalment en el document contractual per referència a la marca, model o denominació específica, solament podran substituir-se per uns altres de similars per part del contractista, si així ho autoritza expressament la Direcció Tècnica de l'obra, en el corresponent llibre d'ordres. S'entendrà que un producte és similar si compleix les mateixes característiques tècniques quant a funcionalitat, qualitat i disseny.

Si el producte similar autoritzat és de menor preu, es certificarà la partida corresponent de conformitat amb aquest menor preu, i s'acompanyarà la certificació de l'obra amb el document que acrediti la conformitat de la Direcció Facultativa i del contractista amb el preu. Si no s'arriba a un acord en la fixació del preu del material similar, aquest no podrà autoritzar-se.

#### **Article 32. MATERIALS I APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA**

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en què el Plec particular de condicions tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu empenent o arplegament, el constructor haurà de presentar a la Direcció Tècnica una llista completa dels materials i aparells a utilitzar en la qual s'especifiquen totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

#### **Article 33. MATERIALS NO UTILITZABLES**

El contractista, al seu càrrec, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els materials procedents d'excavacions i enderrocs. Es retiraran de l'obra i es portaran a l'abocador quan així estigui establert en el pressupost.

#### **Article 34. CONTROL DE QUALITAT**

En les ofertes per a la construcció de l'obra es consideraran incloses totes les despeses necessàries per procedir als assaigs previstos en les normes i disposicions generals i d'una manera especial quan facin referència al control de qualitat de l'obra, que serà a un nivell d'exigència definit en el Pla de Control de Qualitat.

Aquest control de qualitat haurà de contractar-se amb un laboratori degudament homologat, que

ofereixi garanties suficients a judici de la Direcció Tècnica. El seu cost està inclòs en el pressupost, tant si es troba formant part d'un percentatge del P.E.M. o bé com a capítol independent.

### **Article 35. NETEJA DE LES OBRES**

És obligació del contractista mantenir les obres netes tant de runes com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi un bon aspecte.

### **Article 36. TREBALLS DEFECTUOSOS**

Fins que hi hagi la recepció definitiva de les obres, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en aquests, per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que puguin servir d'excusa, ni li concedeixi cap dret la circumstància que els tècnics directors o els seus subalterns no li hagin estat valorats en les certificacions particulars d'obres, que sempre se suposa que s'estenen i abonen a bon compte.

Com a conseqüència de tot això, quan els tècnics municipals directors o el seu representant en l'obra se n'adonin de vicis i defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada s'hagin acabat, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat i tot això a càrrec de l'adjudicatari de les obres.

### **Article 37. MITJANS AUXILIARS**

Seràn a càrrec del contractista les bastides, cintes, màquines i altres mitjans auxiliars que es necessitin per al funcionament i execució dels treballs, i les connexions de servei i instal·lacions necessàries per a la correcta execució de les obres, no tenint la Direcció Facultativa cap responsabilitat per qualsevol avaria o accident personal que pugui passar a les obres per insuficiència dels esmentats mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, a criteri de la Direcció Tècnica, a disposar en cada moment de la maquinària necessària per poder portar l'obra al ritme fixat en el contracte d'acord amb el calendari de l'obra.

### **Article 38. SUPÒSITS DE MODIFICACIONS**

Tots els supòsits s'entenen referits a la condició de no haver sigut previsibles amb anterioritat a la contractació, aplicant tota la diligència requerida d'acord amb una bona pràctica professional en l'elaboració del projecte o en la redacció de les especificacions tècniques, essent els següents:

- ⤴ *1er supòsit:* que puguin aparèixer serveis afectats ocults no detectats o per causes objectives de tipus geològic, hídric o arqueològic.
- ⤴ *2n supòsit:* modificacions imposades per les companyies subministradores d'aigua, d'electricitat i de gas, en les seves respectives xarxes.
- ⤴ *3er supòsit* que per causes d'impossibilitat de plantar les espècies previstes per qüestions de període de plantació, estoc a viver, i altres aspectes derivats de la climatologia, plagues, ...
- ⤴ Partides d'obra que es puguin afectar amb la modificació: la modificació només podrà afectar a les partides incloses o per incloure en el capítol d'enderrocs, de clavegueram, d'aigua potable, de baixa tensió i jardineria.
- ⤴ Percentatge màxim del preu del contracte que es pot afectar en la modificació: el 10%

## ÍNDIX GENERAL

<b>PREVI</b> .....	
<b>DEMOLICIONS</b> .....	
DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES .....	
DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES .....	
DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES .....	
DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	
<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b> .....	
TRANSPORT DE RUNES A OBRA .....	
CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES A OBRA .....	
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS .....	
TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	
DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS .....	
<b>ESTRUCTURES</b> .....	
ESTRUCTURA DE FUSTA .....	
ESTRUCTURA METÀL·LICA .....	
<b>PAVIMENTS</b> .....	
<b>TANCAMENTS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ</b> .....	
AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES .....	
<b>SANEJAMENT</b> .....	
DESAIGÜES .....	
<b>ELECTRICITAT</b> .....	





## PREVI

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques particulars és establir les condicions exigibles que han de complir els productes utilitzats, l'execució dels elements constructius, la seguretat i salut en el procés d'execució així com altres aspectes eminentment tècnics, per a la dotació de serveis de la planta soterrani del Castell de la Trinitat.

El present plec de prescripcions tècniques es remet expressament o per referència al Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960 i les modificacions posteriors.

## DEMOLICIONS

### DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.  
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.  
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i serà netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquizada la seva posició original.

S'han considerat els següents elements:

- Vorada col · locat sobre sòl o formigó
- Rigola de formigó o de rajoles de morter de ciment col · locades sobre formigó
- Paviment de morter, rajoles de morter de ciment, llambordes o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellament
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esplaó
- Revestiment d'esplaó
- Recrescut de morter
- Sòcol de fusta, ceràmica o pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els aspectes següents:
  - Degradació / fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat / complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el criteri següent:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencats:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adequats
- Trossejat i apilament dels enderrocs
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'apilament
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:

Els materials quedaran prou trossejats i apilats per facilitar la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials quedaran apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en l'obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material estarà classificat i identificada la seva situació original.

El material estarà emmagatzemat en condicions adequades, perquè no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Estaran separades del terra.

## 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es treballarà amb pluja, neu o vent superior a 60 km / h.

Se seguirà l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que haurà de ser sotmès a l'aprovació de la DF abans d'iniciar les obres, on s'especificarà, com a mínim:

- Mètode de demolició i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase i estintolaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'hagin de conservar
- Manteniment i substitució provisional de serveis afectats
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes de la demolició
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part a enderrocar no tindrà instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment estarà exempt de conductes d'instal·lació en servei a la part a arrencar, es desmuntaran aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui entorpir la feina.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres quedarà convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no produirà danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn.

S'evitarà la formació de pols, pel que s'hauran de regar les parts que s'hagin de demolar i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) O quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i s'avisarà a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona àmplia i apartada.

Es complirà la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### ARRENCADA DE PAVIMENT SITUAT SOBRE FORJAT:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent sobre el qual aquesta col·locat, sense afectar la capa de compressió del forjat ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No s'acumularà runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports que s'hagin de mantenir en peu o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjats, en cap cas.

## 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, VORADA O SÒCOL  
m de longitud realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESQUIT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada d'acord amb les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m<sup>3</sup> de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

## 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

\* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3/75)

\* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatiu a la construcció d'explanacions, drenatges i fonamentacions.

\* Ordre de 10 de febrer de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació: NTE-ADD/1975 Condicionament del terreny. Desmunts. Demolicions

## DESMUNTATGES I ARRECADES DE PAVIMENTS I SOLERES

---

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els següents elements:

- Clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de parets de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adequats
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejat i apilament dels enderrocs
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i apilament de les peces en cas que aquestes siguin recuperades

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials quedaran prou trossejats i apilats per facilitar la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials quedaran apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en l'obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es treballarà amb pluja, neu o vent superior a 60 km / h.

Se seguirà l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a banda i banda, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Estarà fora de servei.

Qualsevol conducció que entroncament amb l'element quedarà obturada.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres quedarà convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no produirà danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn.

S'evitarà la formació de pols, pel que s'hauran de regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) O quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i s'avisarà a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Les runes es desinfectaran abans de ser transportats.

S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'impedirà l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'acumularan terres o runes a una distància  $\leq$  60 cm de les vores de l'excavació.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici dels treballs, l'empresa encarregada d'executar-establirà un pla de treball que haurà de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan sigui possible tècnicament, l'amiant o els materials que el continguin es retiraran abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb el que estableix la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients aniran senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

Es complirà la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Clavegueró, CANONADA, INTERCEPTOR, cuneta o CONDUCTES D'EVACUACIÓ:  
m de longitud realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de profunditat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC LLAR DE FOC DE OBRA:

m<sup>3</sup> de volum realment enderrocat.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

\* Ordre de 6 de febrer de 1976 per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG 3/75)

\* Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts relatiu a la construcció d'explanacions, drenatges i fonamentacions.

Ordre de 31 d'octubre de 1984 per la qual s'aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.

Ordre de 7 de gener de 1987 per la qual s'estableixen normes complementàries del Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.

Ordre de 26 de juliol de 1993 per la qual es modifiquen els articles 2, 3 i 13 de l'ordre de 31 d'octubre de 1984 per la qual s'aprova el Reglament sobre treballs amb amiant i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 per la qual s'estableixen normes complementàries al Reglament esmentat

\* Ordre de 10 de febrer de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació: NTE-ADD/1975 Condicionament del terreny. Desmunt. Demolicions

\* UNE 88411:1987 Productes de amiantociment. Directrius per a la seva cort i mecanitzat en obra.

## **DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

---

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencat de fulla i marc
  - Desmuntatge de persiana de llibret
  - Desmuntatge de fulla, marc i accessoris
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
  - Arrencat o desmuntatge de l'element amb els mitjans adequats
  - Trossejat i apilament de l'element arrencat
  - Aplec dels elements desmuntats
  - Càrrega sobre camió dels elements arrencats

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats quedaran prou trossejats i apilats per facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es comunicarà immediatament a la DF.

### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Se seguirà l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'acumularan runa sobre les bastides.

No s'acumularan runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se drets o edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularan runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjats, encara que estiguin en bon estat.

Si el arrencat o desmuntatge solament afecta la fusteria i el marc, no farà malbé el total de l'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant el arrencat d'elements de fusta, s'arrenquessin o doblaran les puntes dels claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar perquè no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici quedarà envoltat per una tanca d'altura > 2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

Es col·locaran proteccions amb xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància > 2 m.

En finalitzar la jornada, no quedaran elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes puguin provocar el seu enfonsament.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els treballs es faran de manera que molestin el mínim possible als afectats.

#### DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no faran malbé els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi hagués elements mòbils (finestrans, persianes abatibles, etc...), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície àmplia i protegida per l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### DESMUNTATGE PER UNITATS:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

#### DESMUNTATGE SUPERFICIAL:

m<sup>2</sup> de superfície arrencada o desmuntada segons les especificacions de la DT.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

## DESMUNTATGES I ARRECADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra:

- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
- Arrencat de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals
- Desmuntatge o arrencat dels elements
- Enderroc dels fonaments si és el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials quedaran apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en l'obra, etc.).

## 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es treballarà amb pluja, neu o vent superior a 60 km / h.

Se seguirà l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa estarà fora de servei.

Si la xarxa o l'element conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements es desmuntaran amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'hagin de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipularan pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

S'utilitzarà la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que entroncament amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar protegit.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres quedarà convenientment senyalitzada.

Es prendran les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i s'evitaran danys a les construccions pròximes.

S'han d'assenyalar els elements que s'hagin de conservar intactes segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, si no, la DF.

Els treballs es faran de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'evitarà la formació de pols, pel que s'hauran de regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) O quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i s'avisarà a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'eliminaran els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, per al material que es vol transportar, dotat dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

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

## 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL · LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:

m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA D'INSTAL · LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si és el cas, mesurat segons les especificacions de la DT.

## 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.



## GESTIÓ DE RESIDUS

### TRANSPORT DE RUNES A OBRA

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i retirada del contenidor de residus

#### RESIDUS PERILLOSOS (ESPECIALS):

Els residus perillosos (especials), sempre quedaran separats.

Els residus perillosos (especials) s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

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 se situarà sobre una superfície plana, allunyat del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar abocaments accidentals.

Es senyalitzaran convenientment els diferents contenidors de residus perillosos (especials), considerant les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus perillosos (especials) estaran tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) S'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids, per evitar fuites.

Els contenidors de residus perillosos (especials) es col·locaran sobre un sòl impermeabilitzat.

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport tindran els elements adequats per evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte a recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequades a la maquinària a utilitzar.

#### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocament seran les definides pel "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocament es farà en el lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i necessiten l'aprovació prèvia de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

Els materials de rebuig que indiqui el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i els que la DF no accepti per a ser reutilitzats en obra, es transportaran a una instal·lació externa autoritzada, per tal de aplicar-li el tractament definitiu.

El contractista lliurarà al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i si s'escau, el número de llicència d'obres
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu, i si aquest no és fa la gestió de valorització o eliminació del residu, la identificació de qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, per al material que es vol transportar, dotat dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport el material s'ha de protegir 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:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

**4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT**

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE RUNES A OBRA**

---

**1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i retirada del contenidor de residus

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport tindran els elements adequats per evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte a recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequades a la maquinària a utilitzar.

**TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocament seran les definides pel "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocament es farà en el lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i necessiten l'aprovació prèvia de la DF.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

Els materials de rebuig que indiqui el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i els que la DF no accepti per a ser reutilitzats en obra, es transportaran a una instal·lació externa autoritzada, per tal de aplicar-li el tractament definitiu.

El contractista lliurarà al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i si s'escau, el número de llicència d'obres
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu, i si aquest no és fa la gestió de valorització o eliminació del residu, la identificació de qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, per al material que es vol transportar, dotat dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport el material s'ha de protegir 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 amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

## 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

## CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

---

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Classificació dels residus en obra

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Se separaran els residus en les fraccions mínimes següents, si se sobrepassa el límit especificat, d'acord amb el que estableix l'article 5.5 del Reial Decret 105/2008:

- Formigó LER 170101 (formigó):> = 160 t
- Maons teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):> = 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)> = 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta):> = 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre):> = 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic)> = 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):> = 1 t

Els materials que no superin aquests límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats com a mínim, en les següents fraccions:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No perillosos (No especials) LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Perillosos (Especials) LER 170903 \* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en el "Pla de gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors estaran clarament senyalitzats, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats, quedaran separats en funció del seu destí final.

#### RESIDUS PERILLOSOS (ESPECIALS):

Els residus perillosos (especials), sempre quedaran separats.

Els residus perillosos (especials) s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

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 se situarà sobre una superfície plana, allunyat del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar abocaments accidentals.

Es senyalitzaran convenientment els diferents contenidors de residus perillosos (especials), considerant les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus perillosos (especials) estaran tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) S'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids, per evitar fuites.

Els contenidors de residus perillosos (especials) es col·locaran sobre un sòl 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 del "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra

## 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

## **TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i retirada del contenidor de residus

**RESIDUS PERILLOSOS (ESPECIALS):**

Els residus perillosos (especials), sempre quedaran separats.

Els residus perillosos (especials) s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

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 se situarà sobre una superfície plana, allunyat del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar abocaments accidentals.

Es senyalitzaran convenientment els diferents contenidors de residus perillosos (especials), considerant les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus perillosos (especials) estaran tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) S'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids, per evitar fuites.

Els contenidors de residus perillosos (especials) es col·locaran sobre un sòl impermeabilitzat.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport tindran els elements adequats per evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte a recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequades a la maquinària a utilitzar.

**TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocament seran les definides pel "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocament es farà en el lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i necessiten l'aprovació prèvia de la DF.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

Els materials de rebuig que indiqui el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i els que la DF no accepti per a ser reutilitzats en obra, es transportaran a una instal·lació externa autoritzada, per tal de aplicar-li el tractament definitiu.

El contractista lliurarà al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i si s'escau, el número de llicència d'obres
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu, i si aquest no és fa la gestió de valorització o eliminació del residu, la identificació de qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport es realitzarà en un vehicle adequat, per al material que es vol transportar, dotat dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport el material s'ha de protegir 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:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

## **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 obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les següents operacions:

- Deposició del residu no reutilitzat en instal·lació autoritzada de gestió on s'aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat, legalment autoritzat perquè 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 PERILLÓS (NO ESPECIALS) I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ O PERILLOSOS (ESPECIALS):

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

L'empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per emplenar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del Reial Decret 105/2008.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

## ESTRUCTURES

### ESTRUCTURA DE FUSTA

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els següents elements:

- Bigues

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'elements estructurals nous:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, si escau
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

La peça estarà col·locada en la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça estarà correctament aplomada i anivellada.

Cada element tindrà les marques d'identificació suficients per definir la seva posició a l'obra.

El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió, seran els indicats a la DT. Si no, es verificarà si són capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Document Bàsic SE-M Estructures de Fusta".

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Els suports de bigues i cavalcaments es faran sobre superfícies horitzontals.

Els extrems dels pilars, bigues i biguetes quedaran separats dels paraments, per tal d'evitar podriments.

La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra serà major o igual a 15 mm, per permetre la ventilació de la fusta.

Hi haurà un material que impedeixi el pas d'humitat en els suports de la fusta sobre les bases.

La cara superior i les testeres dels elements de fusta que estiguin exposats a la intempèrie, han d'estar protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.

Toleràncies d'execució:

- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mesures nominals de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre.

Aquesta norma s'aplicarà a altres espècies de frondoses amb els coeficients de minva i inflament corresponents.

- Combadura de columnes i bigues mesurada al punt mig del va:

- Fusta laminada: 1/500 de la longitud del va
- Fusta massissa: 1/300 de la longitud del va

#### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF, abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'aprovar els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs l'aprovarà la DF, i es reflectirà posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no puguin ser corregits o es prevegi que després de arreglar afectarà al seu treball estructural, la peça serà substituïda.

La secció de l'element no quedarà disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No es començaran les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideixi exactament amb la posició definitiva.



No s'han de forçar les peces per fer les unions.

Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i Plecs de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els mitjans de comprovació i mesura.

Les parts que quedin de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que es realitzin en obra es faran a taller.

#### COL · LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els buits pels cargols es faran amb trepant mecànica.

Es recomana que, sempre que sigui possible, es taladren d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Després de perforar les peces se separaran per eliminar les rebaves.

Els cargols d'una unió s'estrenyeran inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de prémer en una segona fase.

### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum mesurat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

El volum de les peces compostes és la suma dels volums de cada un dels seus perfils, longitud x secció teòrica, incloent la longitud de les encaixos i solapaments.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació Part 2. Document Bàsic de Seguretat estructural Fusta DB-SE-M.

UNE 56544:2003 Classificació visual de la fusta serrada per a ús estructural. Fusta de coníferes.

UNE-EN 1912:2005 Fusta estructural. Classes resistents. Assignació de qualitats visuals i espècies.

ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

## **ESTRUCTURA METÀL·LICA**

---

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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

### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS PRÈVIES

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

#### CONDICIONS DE MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE

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

## FASES D'EXECUCIÓ

*Preparació de la zona de treball*

*Replanteig i marcat d'eixos*

*Col·locació i fixació provisional de la peça*

*Aplomat i nivellació definitius*

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

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

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

*Toleràncies d'execució* (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

## CONTROL I ACCEPTACIÓ

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

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

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

## 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els

elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

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

#### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

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

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

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

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

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

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

## PAVIMENTS

### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS PRÈVIES

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

#### Fases d'execució

*Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.* En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

#### *Humectació de les peces*

*Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter.* Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

#### *Humectació de la superfície.*

*Reblert dels junts.* S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

*Neteja de paviment acabat.* La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

#### CONTROL I ACCEPTACIÓ

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.  
ml dels revestiments de graó i sòcol.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

UNE

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

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

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

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

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

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

## TANCAMENTS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ

### AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents, col · locats amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Retenidors amb o sense polsador d'alliberament manual
- Retenidors per col · locació mural o col · locació sobre el paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició
- Col · locació del retenidor i de la placa ferromagnètica en la seva posició definitiva
- Execució de totes les connexions
- Comprovació de la unitat d'obra

CONDICIONS GENERALS:

La posició serà la reflectida a la DT o, si no, la indicada per la DF.

Les connexions elèctriques estaran fetes dins de les caixes de connexió.

La prova de funcionament ha d'estar feta.

#### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, la DF ha d'aprovar el replanteig.

El muntatge es farà seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col · locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Després de la instal · lació, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal · lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

## SANEJAMENT

### DESAIGÜES

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins a la baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El ramal muntat serà estanc, no presentarà exsudacions ni estarà exposat a obstruccions.

El ramal no presentarà, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

En cap cas els trams instal·lats seran horitzontals o en contra pendent.

Els canvis de direcció es faran amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm.

Les brides per penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i seran regulables.

Els trams que vagin encastats aniran aïllats i no se subjectaran amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que es retacará amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les abraçadores:

- Per a tubs de diàmetre  $\leq 50$  cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre  $> 50$  cm: 50 cm

Longitud del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica:  $\leq 2,5$  m
- Ramal d'aparells amb sífó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4%
- Ramal d'aparells amb sífó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa:  $\leq 10\%$
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5%

Ràdio interior de les curvatures:  $> = 1,5 \times D$  tub

#### 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no alterarà les característiques de l'element.

#### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de longitud mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació Part 2. Document Bàsic de Salubritat DB-HS.

## ELECTRICITAT

#### 1. - DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### 1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

#### Components

*Línia general d'alimentació(LGA):* Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

*Derivació individual (DI):* Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

*Emplaçament els comptadors:* Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

*Interruptor general de maniobra (IGM):* És obligat per a més de 2 usuaris.

*Fusible de seguretat:* Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

*Comptador:* Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

*Derivació individual:* Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

*Quadre interior de la unitat privativa:* Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

*Caixa per a l'interruptor de control de potència:* Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

*Dispositius generals de comandament i protecció:* Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

*Tubs, canals i safates:* És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

*Cable o conductor:* El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

*Caixes de derivació:* Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

*Mecanismes:* Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

*Línia general d'alimentació(LGA):* Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

*Derivació individual (DI):* Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

*Emplaçament els comptadors:* Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

*Caixa per a l'interruptor de control de potència:* La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

*Dispositius generals de comandament i protecció:* Secció mínima dels conductors segons circuit.

*Cable o conductor:* Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

*Conductors i mecanismes:* Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

*Comptadors, equips i quadres:* Homologació per part del MICT.

*Accessoris i material elèctric:* Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

## 2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS PRÈVIES

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors



condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

*Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI):* Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm<sup>2</sup> si són de coure o de 16 mm<sup>2</sup> si són d'alumini.

*Emplaçament dels comptadors:* Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

*Comptadors:* S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm i aplomat:  $\pm 2\%$ .

*Quadre interior de la unitat privativa:* Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

*Tubs :* Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubos rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total. Tubos flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes:  $\pm 2$  mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix:  $\geq 1$  cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

*Canals i safates :* El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions:  $\leq 2,5$  m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total, desploms:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total.

*Cable o conductor:* S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de



designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm. Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm.

*Caixes de derivació:* La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

*Mecanismes:* La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició:  $\pm 20$  mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $\pm 2\%$

#### CONTROL I ACCEPTACIÓ

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncsals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

#### VERIFICACIÓ

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

#### 3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

#### 4. - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

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

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

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

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

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

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

Olot, a 21 d'abril de 2015

L'arquitecte

Miquel Capdevila Bassols Land  
Urbanisme i Projectes, S.L.P

**MIQUEL  
CAPDEVILA I  
BASSOLS /  
num:5789-4**

Firmado digitalmente por MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Girona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=CAPDEVILA I BASSOLS, givenName=MIQUEL, serialNumber=37718283P, cn=MIQUEL CAPDEVILA I BASSOLS / num:5789-4, email=m.capde@coac.es  
Fecha: 2015.07.22 11:36:14 +02'00'



## E. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### **PROJECTE D'APARCAMENT I MILLORA D'ACCESSOS AL CASTELL DE LA TRINITAT. ROSES**



## ÍNDIX GENERAL

MEMÒRIA .....	179
1. DADES DE L'OBRA.....	179
1.1 TIPUS D'OBRA.....	179
1.2 EMPLAÇAMENT.....	179
1.3 PROMOTOR.....	179
1.4 ARQUITECTE AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ .....	179
1.5 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	179
1.6 SUPERFÍCIES .....	179
2 DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT .....	180
2.1 TOPOGRAFIA .....	180
2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA, COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC .....	180
2.3 CONDICIONS FÍSiques I DE USO DELS EDIFICIS DE L'ENTORN .....	180
2.4 INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS: VISTES I SOTERRADES.....	180
2.5 UBICACIÓ DE VIALS (AMPLADA, NÚMERO, DENSITAT DE CIRCULACIÓ) I AMPLADA DE VORERES .....	180
2.6 DOTACIÓ DE SERVEIS SANITARIS I COMUNS DEL CENTRE DE TREBALL .....	180
3 CUMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUD EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ .....	181
3.1 INTRODUCCIÓ.....	181
3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	181
3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS .....	184
3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ .....	185
3.5 PRIMERS AUXILIS .....	186
3.4 NORMATIVA APLICABLE .....	187

## MEMÒRIA

### 1. DADES DE L'OBRA

#### 1.1 TIPUS D'OBRA

L'objecte del projecte és definir les característiques per a la construcció d'un aparcament i millora dels accessos del Castell de la Trinitat a Roses, dins l'emplaçament ja descrit.

#### 1.2 EMPLAÇAMENT

En l'emplaçament següent:

Direcció	C. Antoni Canals	Núm.	s/n
Població	Roses	Municipi	Roses

#### 1.3 PROMOTOR

Ajuntament de Roses.	CIF	P1716100A
Representant:		
Encàrrec:	En missió parcial, projecte bàsic i d'execució	
Amb dominici a:		
Direcció	Plaça Catalunya	núm. 12
Zona / Barri	Centre Urbà	parcela
Municipi	Roses	Codi Postal 17480

#### 1.4 ARQUITECTE AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ

LAND, Urbanisme i Projectes, SLP	NIF	B55006787
Representada per :		
Arquitecte	Miquel Capdevila Bassols	NIF 37718283P
Direcció	C/ Pare Roca	num. 4
Municipi	Olot	Codi Postal 17800

#### 1.5 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

LAND, Urbanisme i Projectes, SLP	NIF	B55006787
Representada per :		
Arquitecte	Miquel Capdevila Bassols	NIF 37718283P
Direcció	C/ Pare Roca	num. 4
Municipi	Olot	Codi Postal 17800

#### 1.6 SUPERFÍCIES

La relació de superfícies del projecte són:

planta	Sup. Construïda 100%	Sup. Porxos, terrasses	total
Millora accés	m <sup>2</sup>	50% 122,95 m <sup>2</sup>	61,47 m <sup>2</sup>



Semisoterrani	m <sup>2</sup>	50%	547,25 m <sup>2</sup>	273,63 m <sup>2</sup>
Pl. coberta	m <sup>2</sup>	50%	518,80 m <sup>2</sup>	259,40 m <sup>2</sup>
<b>Total superfície construïda</b>				<b>594,50 m<sup>2</sup></b>

## 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

### 2.1 TOPOGRAFIA

El castell està situat en una posició elevada orientat cap al golf de Roses. Disposa d'un aparcament situat al peu de la parcel·la, amb accés rodat des de la carretera del Far, a partir de la qual s'accedeix a una escalinata rectilínia que remunta els bancals de les antigues vinyes fins a la petita esplanada situada a nivell de la primera porta d'accés a l'edifici.

També disposa d'un vial de servei a través de la urbanització situada a la part superior del castell, pel carrer Antoni Canals.

La parcel·la on s'ubica el Castell, doncs, és de pendent considerable, amb parets de pedra seca formant bancades.

### 2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA, COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC

No es realitza en el projecte cap actuació que modifiqui la fonamentació existent, en varii les característiques o impliqui una fonamentació nova. El terreny objecte d'aquest projecte, està compost per terres, graves i per pedra granítica de gran resistència. Per tan, hi ha una bona capacitat portant del terreny.

### 2.3 CONDICIONS FÍSiques I DE USO DELS EDIFICIS DE L'ENTORN

Les obres objecte del projecte no afecten als edificis de l'entorn. El projecte contempla l'adequació de l'accés superior, amb la qual cosa afectarà la vorera contigua al carrer Antoni Canals. Per evitar l'entrada a l'obra de persones alienes, aquesta es tancarà amb una tanca col·locada en tots els accessos a la parcel·la.

### 2.4 INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS: VISTES I SOTERRADES.

No es preveu afectar cap instal·lació aèria.

Si en el transcurs de l'obra existís alguna instal·lació afectada, es notificarà immediatament a la companyia afectada i s'efectuarà el trasllat immediat.

### 2.5 UBICACIÓ DE VIALS (AMPLADA, NÚMERO, DENSITAT DE CIRCULACIÓ) I AMPLADA DE VORERES

La parcel·la limita amb voreres d'un metre d'amplada i la calçada és d'uns 5 metres, aproximadament. El trànsit rodat al C / Antoni Canals, de la urbanització contigua a la part superior del castell és baix, augmentant a les èpoques vacacionals.

El trànsit rodat a la Crta Del Far, pròxima a la zona d'aparcament del castell, és alt.

### 2.6 DOTACIÓ DE SERVEIS SANITARIS I COMUNS DEL CENTRE DE TREBALL

Per a l'execució dels treballs es condicionarà l'espai previ als serveis de la planta soterrani com a zona de magatzem d'obra. Aquest es tancarà i serà només d'accés al personal de l'obra.

Els treballadors de l'obra s'utilitzaran els serveis existents del castell, ja que es preveu que el nombre d'aquests treballant simultàniament no serà important (s'estima de 5 a 6 treballadors).

<b>3 CUMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUD EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ</b>
--

### 3.1 INTRODUCCIÓ

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

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

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

### 3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

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

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

### 3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

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

### 3.3.2 TREBALLS PREVIS

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

### 3.3.3 ENDERROCS

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

### 3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

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

### 3.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

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

### 3.3.6 ESTRUCTURA

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

### 3.3.7 RAM DE PALETA

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

### 3.3.8 COBERTA

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

### 3.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

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

### 3.3.10 INSTAL·LACIONS

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

### 3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

1.- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

2.- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3.- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4.- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

5.- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

9.- Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10.- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

## 3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

---

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

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

### 3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill

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

### 3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

### 3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Inmobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.  
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

## 3.5 PRIMERS AUXILIS

---

## 3.5 PRIMERS AUXILIS

---

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



- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66o a 74o (BOE: 03/02/40)  
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1o a 4o, 183o a 291o y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)  
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica  
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)  
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene  
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)  
Reglamento de aparatos elevadores para obras  
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)  
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.  
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)  
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
  - O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87).  
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
  - RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89).  
Protección a los trabajadores frente los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.  
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71  
Modificació: BOE: 02/11/89  
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores
  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores  
Modificació: BOE: 24/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad  
Modificació: BOE: 25/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos  
Modificació: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras  
Modificació: BOE: 28/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales  
Modificació: BOE: 29/10/75

## Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS

Num.	Ud	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.1	u	Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca i rebassa, càrrega sobre camió i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	18,000	43,36	780,48
1.2	m3	Enderroc de mur de contenció de paret de pedra seca, amb mitjans mecànics i amb compressor, neteja i aplec del material per a la seva reutilització, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	16,080	23,25	373,86
1.3	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	37,000	5,15	190,55
1.4	m	Demolició de graons de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest	6,500	1,92	12,48
1.5	m	Demolició de junta de panots col.locats sobre formigó, amb compressor, càrrega de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes d'aquest.	22,000	3,74	82,28
<b>Total pressupost parcial nº 1 ENDERROCS:</b>					<b>1.439,65</b>

### 3.4 NORMATIVA APLICABLE

---

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92).  
Disposicion mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)  
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción  
Transposició de la Directiva 92/57/CEE  
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)  
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

-RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)  
Reglamento de los Servicios de Prevención

-RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

-RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo  
En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.  
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

-RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

-RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

-RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

-RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

-RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

-RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo  
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.  
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)  
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción  
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)  
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)  
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos  
Modificació: BOE: 30/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes  
Modificació: BOE: 31/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco  
Modificació: BOE: 01/11/75

-Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Olot, a 21 d'abril de 2015  
L'arquitecte,

Miquel Capdevila Bassols  
Land Urbanisme i Projectes, S.L.P



**MA CQ Pla de control de qualitat**

---





## CONTROL DE QUALITAT

---

Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988

Adaptat a CTE i EHE-08

### ÍNDEX

---

#### JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

01. Formigó fabricat en central
02. Acer en barres o rotlles
03. Armadures elaborades <sup>(1)</sup> i ferralla armada <sup>(2)</sup>
04. Armadures normalitzades <sup>(3)</sup>
05. Acer laminat per a estructures
06. Maons amb funció estructural

#### Llegenda:

<sup>(1)</sup> Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

<sup>(2)</sup> Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

<sup>(3)</sup> Armadures normalitzades: "mallazo"

#### Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**: resistent a aigua de mar

## JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 30 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 | FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

**IDENTIFICACIÓ**

<b>Material:</b>	HA/25/B/20/Ila,
<b>Situació en projecte i obra:</b>	Segons plànols.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

**PARÀMETRES A CONTROLAR** (segons requeriments del material)

**Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)**

**Característiques resistents:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

**Característiques de docilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

**Característiques de durabilitat:**

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.  
Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

**CONTROL DE RECEPCIÓ**

**Tipus de Control:** Estadístic

**Control abans del subministrament:** (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

**Control durant el subministrament:**

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

**Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

**Presa de mostres:**

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{3}{4}$  de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents <sup>(1)</sup> i se'n quedaran una còpia.

- (1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

2	ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S
<b>IDENTIFICACIÓ</b>	
<b>Material:</b>	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat  (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)
<b>PARÀMETRES A CONTROLAR</b> (segons requeriments del material)	
<b>Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)</b>	

**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 <sup>(2)</sup>

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 <sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

**CONTROL DE RECEPCIÓ****Control abans del subministrament:**

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

**Control durant el subministrament:**

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

**Control després del subministrament:**

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

**Presa de mostres:**

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

## 3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

## IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Armatures elaborades i ferralla armada AP 500 S  L'acer destinat a la elaboració de les armatures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
<b>Diàmetres nominals:</b>	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armatures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) <sup>(1)</sup> i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.  (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

## PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

## Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armatures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08<sup>(2)</sup>

**Característiques d'adherència:**

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080<sup>(3)</sup>

**Característiques químiques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

**Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:**

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armatures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

## CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

**Control abans del subministrament:**

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

**Control durant el subministrament:**

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **Armatures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

**Control després del subministrament:**

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

**Comprovació de les instal·lacions de ferralla:**

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atindrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l' EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

**Presa de mostres:**

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la



pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.  
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

#### 4 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

(En elaboració)

##### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Perfils laminats en calent
<b>Geometria:</b>	Segons plànols estructura.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Amb marcatge CE

##### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

##### Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

##### Característiques mecàniques:

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

##### CONTROL DE RECEPCIÓ

##### Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)

##### Control durant el subministrament:

full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament

#### 5 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

##### IDENTIFICACIÓ

<b>Material:</b>	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
------------------	--

<b>Geometria:</b>	Segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions.
<b>Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:</b>	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
<b>Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:</b>	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

#### PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

##### Requeriments de Seguretat Estructural

##### **Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:**

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

##### **Classe d'exposició de la fàbrica:**

IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

##### **Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:**

10 N/mm<sup>2</sup>, segons UNE EN 772-1 (certificada)

##### **Expansió final per humitat:**

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

##### **Geladicitat:**

Classificats com a no geladissos

##### **Eflorescències:**

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

##### **Coefficient parcial de seguretat de la fàbrica:**

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

#### CONTROL DE RECEPCIÓ

##### **Tipus de control:**

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

##### **Control abans del subministrament:**

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

**Control durant el subministrament:**

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

## 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 complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

### 1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

#### - Excavació:

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

#### - Gestió de l'aigua:

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

#### - Millora o reforç del terreny:

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

#### - Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

### 2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

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

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

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

#### 3.1 CONTROL DE MATERIALS

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

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

##### **Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

#### 3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

##### **Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

- Existència de control extern.
- Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

#### **Fixació de toleràncies d'execució.**

##### **Altres controls:**

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

#### **4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)**

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

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

##### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

##### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

##### **Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

##### **Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

#### **5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**

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

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

##### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.



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

**Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

**Control de qualitat de muntatge:**

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

**6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA**

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

**Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

**Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

**Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

**Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal

- Limitació de l'alçada d'execució per dia

## 7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

### Subministrament i recepció dels productes:

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

### Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    - a) Espècie botànica
    - b) Classe resistent
    - c) Toleràncies en les dimensions
    - d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    - a) Classe resistent
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    - a) Tipus
    - b) Propietats
    - c) Toleràncies dimensionals
    - d) Planeïtat
    - e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    - a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    - a) Certificació del material
    - b) Tractament de protecció

- Criteri de no acceptació del producte

## 8. TANCAMENTS I PARTICIONS

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

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

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

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

## 9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

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

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

### Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

### Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

## 10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

### Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.

- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

## 11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

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

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

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

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

## 12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMQUES DE CALEFACCIÓ

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

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

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

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

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

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

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

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

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

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

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

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

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

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

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

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

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

#### 16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

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

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.

- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

## 17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

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

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

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

## 18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

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

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.

- Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

## 19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

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

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".





**MA I Informe de Comissió de Patrimoni**

---





Generalitat de Catalunya  
 Departament de Cultura

**Direcció General d'Arxius, Biblioteques,  
 Museus i Patrimoni**

Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona

AJUNTAMENT DE ROSES  
 Casa Cambó. Plaça Catalunya  
 17480 ROSES


Data: 7 de febrer de 2014

R/n:516 k 0101

R/v:Exp. 253/13

Assumpte: Trasl·lat acord CPTC

Destinació: Ajuntament de Roses

 AJUNTAMENT DE ROSES REGISTRE D'ENTRADA	
Núm.	2252 12:54
Data	10/02/14



Generalitat de Catalunya  
 Departament de Cultura  
 Serveis Territorials a Girona

Núm. 0392S

286

Data - 7 FEB. 2014

Hora

11:06

Registre de sortida

Us adjuntem l'acord de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona, reunida en data 17 de gener de 2014, referent a l'**Avantprojecte d'aparcament de vehicles de proximitat al Castell de la Trinitat (exp. 253/13)**.

Atentament,



Núria Salvatella Sánchez  
 Secretària de la Comissió



Assumpte: Trasl·lat acord CTPC Girona  
de 17/01/14

AJUNTAMENT DE ROSES  
Casa Cambó. Plaça Catalunya  
17480 ROSES

**Exp. 253/13**

**ROSES (Alt Empordà)**

Element:

Aparcament a l'entorn del Castell de la Trinitat

Protecció:

La Comissió de Patrimoni informa en aplicació de l'art. 2.1.k del Decret 60/2008, de 18 de març pel qual es modifica el Decret 276/2005, de 27 de desembre de les Comissions territorials del patrimoni cultural, com a consulta no vinculant

Actuació:

**Avantprojecte d'aparcament de vehicles de proximitat al Castell de la Trinitat**

Promotor:

Ajuntament

### FONAMENTS DE DRET

Article 2.1.k del Decret 276/2005, de 27 de desembre, de les comissions territorials del patrimoni cultural, que preveu entre les funcions de l'òrgan la d' "emetre els informes i atendre les consultes que les administracions públiques els formulin en relació amb el patrimoni arquitectònic, arqueològic i paleontològic".

Llei 9/93, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català i Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

La Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona, en la reunió que va tenir lloc el dia **17 de gener de 2014**, acordà el que transcriu més avall.

Cosa que us comuniquem perquè en tingueu coneixement.

Núria Salvatella Sánchez  
Secretària de la Comissió

Antoni Baulida Casadellà  
Director dels Serveis Territorials



## **PLANTEJAMENT DE L'EXPEDIENT**

El ponent arquitecte explica el projecte als membres de la Comissió.

A l'arxiu de la Comissió Territorial del Patrimoni consta l'expedient 206/97 que correspon al Projecte bàsic de consolidació i ordenació del Castell de la Trinitat, que fou informat en dates: 10/11/97, 15/04/98 i s'aprovà el 11/05/98. En data 02/12/03, s'informà en relació a unes modificacions puntuals introduïdes per ajustar a la realitat l'obra prevista.

També consta l'expedient 326/09- Projecte complementari de consolidació i ordenació del Castell de la Trinitat, informat en data 04/12/09 i aprovat en data 07/05/10.

Posteriorment, s'analitzà l'expedient 333/10- Projecte d'adequació del talús a la carretera del Far, davant del castell, que s'informà favorablement en data 14/01/11.

Finalment, consta l'expedient 160/11- Projecte d'adequació d'aspectes puntuals al Castell de la Trinitat, aprovat en data 16/09/11.

L'Ajuntament de Roses tramita un nou expedient que fa referència a la ordenació de l'entorn del Castell, que contempla els treballs i obres necessaris per adequar un àmbit d'aparcament i la millora de l'accés al Castell de la Trinitat.

Es tracta d'adaptar el terreny per permetre l'accés de vehicles al recinte exterior del castell, des de la corba del carrer Antoni Canals, a la part superior de la parcel·la on es troba ubicada la fortificació. En concret, la proposta preveu la formació d'una rampa situada a la banda est del castell i a continuació del portal d'accés al solar, que comunicarà amb una zona de dues plataformes d'aparcaments en línia, construïdes amb una estructura de pilars i llosa de formigó armat. Caldrà realitzar l'excavació fins aconseguir el perfil de terreny necessari. El terreny es deixarà amb la roca vista i es formarà una llosa per cobrir-lo i tenir dos nivells.

L'objecte d'aquesta obra és dotar d'aparcaments de proximitat al Castell, per facilitar l'ús de l'edifici i millorar el seu funcionament. L'aparcament quedarà situat aproximadament a nivell del camí ara existent, amb un segon nivell d'aparcament en soterrani a sota del primer.

Per tant, amb aquesta proposta, el castell tindrà tres àrees d'aparcament diferenciades. L'aparcament de baix, ja realitzat, que té 80 places en una cota més baixa que el castell no és útil per lligar-lo a l'activitat, ja que s'ha de pujar a peu. L'aparcament de dalt és destinat a un reduït nombre d'usuaris per vuit vehicles i d'ús per minusvàlids. Finalment, hi hauria l'aparcament del mig que ara es proposa, amb un total de 24 places d'aparcament pensades per a temporada mitja i per moments d'activitats puntuals reduïdes, per càrrega i descàrrega de les instal·lacions necessàries de la temporada.

Segons l'informe tècnic municipal l'obra proposada s'adaptaria al planejament urbanístic vigent.

Analitzada la proposta presentada la ponència fa les següents consideracions:

A nivell arquitectònic, l'emplaçament escollit per l'obra s'intenta camuflar al costat d'altres edificacions existents. En tot cas, tot i considerant que l'emplaçament proposat es troba en un àmbit lateral de la finca, que pot passar més desapercebut al estar al costat d'altres edificacions veïnes, es creu convenient articular algun tipus de tancament per la façana de l'aparcament i no deixar l'estructura de formigó pelada a la vista. Un acabat amb jardineria vertical o algun tipus de gelosia podria ajudar a matisar el resultat.



Assumpte: Trasllat acord CTPC Girona  
de 17/01/14


A nivell arqueològic, caldrà que les obres que afectin el subsòl es facin amb el corresponent control arqueològic. En el cas que en les tasques de control apareguin restes caldrà excavar-les i proposar-ne, si s'escau, el tractament.

### ACORD DE LA COMISSIÓ

Valorada la proposta, la Comissió **EMET, PER UNANIMITAT, INFORME FAVORABLE NO VINCULANT** de l'avantprojecte d'aparcament de vehicles de proximitat al Castell de la Trinitat, **amb la recomanació** de reduir el seu impacte visual, tant pel que fa a l'estructura de formigó (es proposa un acabat amb jardineria o amb algun tipus de gelosia), com pel que fa als cotxes del primer nivell (mitjançant arbres, una pèrgola, canviant-ne la disposició...), **i amb la condició** que s'efectuï control arqueològic de les obres que afectin el subsòl i que, en el cas que apareguin restes, aquestes s'excavin i se'n proposi el tractament, si s'escau.

El control arqueològic, d'acord amb la normativa vigent, s'haurà de realitzar sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General d'Axius, Biblioteques, Museus i Patrimoni, segons estableix la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Es fa constar expressament que aquest acord s'adopta de conformitat amb la normativa de patrimoni cultural i, per tant, no perjudica l'adequació o la inadequació del projecte a la normativa urbanística aplicable, ja que l'anàlisi d'aquest aspecte no és competència d'aquesta Comissió.

 Generalitat de Catalunya  
Departament de Cultura  
Serveis Territorials a Girona  
Carrer dels Ciutadans, 18  
17004 Girona  
PATRIMONI



**MA IG Informe geotècnic**

---



**ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN  
APARCAMENT AL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES.**



**GENER 2014**

## **ÍNDEX**

### **1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS**

### **2. LOCALITZACIÓ**

#### 2.1 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

#### 2.2 LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

### **3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS**

#### 3.1 INTRODUCCIÓ

#### 3.2 RECONeixEMENT DEL MASSÍS ROCALLÓS

### **4. CARACTERITZACIÓ DEL MASSÍS ROCALLÓS**

#### 4.1 INTRODUCCIÓ

#### 4.2 PRESENTACIÓ DELS PARÀMETRES

#### 4.3 INTERPRETACIÓ I RESULTATS

#### 4.4 CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA

### **5. CAPACITATS PORTANTS**

### **6. EXCAVABILITAT**

### **7. OBSERVACIONS**

### **9. CONCLUSIONS**

### **10. ANNEXES**

#### 10.1. QUADRES

#### 10.2. RECULL FOTOGRÀFIC

## 1. INTRODUCCIÓ-OBJECTIUS.

L'objectiu del present Informe Geotècnic és determinar les característiques geològiques i geomecàniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant  $q$  del terreny, tipus de fonamentació més adequada i cota de recolzament de la mateixa. La campanya de reconeixement s'ha dissenyat per a poder establir aquells paràmetres front a la construcció d'un aparcament al Castell de la Trinitat de Roses.

Existeix informació geològica editada de la zona al full de Roses 1:25.000 editat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Tanmateix es té informació de les característiques del material infrajacent a través d'afloraments en les rodalies.

Els treballs de camp han estat dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat de Grau Superior en Geologia.

És d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vigor des del 29 de març de 2006. Els estudis geotècnics s'acullen a les instruccions del DB SE-C Cimientos.

Segons el CTE, podem classificar la construcció i el terreny de la següent manera:

**Construcció tipus C-1:** Construccions de menys de 3 plantes i més de 300 m<sup>2</sup>.

**Terreny tipus T-1:** Terreny favorable i de poca variabilitat.



## 2. LOCALITZACIÓ

### 2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

La zona estudiada se situa a l'altura del n° 94 del carrer Antoni Canals de la urbanització Puig Rom. La finca es troba en terreny muntanyós a la cota 63 m per sobre del nivell del mar.

L'espai on es preveu la construcció de l'aparcament aprofita el camí de serveis que hi ha per sota del Castell de la Trinitat. Es tracta d'un equipament amb dues plantes, de 10,5m d'amplada i uns 50m de longitud. La planta baixa es dissenya sobre la cota 60m per la qual cosa s'haurà de rebaixar el terreny entre 2,5 i 3,5m. La planta superior atindrà a la cota 62,5m. Es preveuen un total de 27 aparcaments.



Figura 1. Situació de l'àmbit d'estudi.

## 2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

### 2.2.1. Context geològic.

La zona d'estudi es troba en l'extrem oriental de la unitat morfoestructural del Pirineus. En aquest sector aquesta unitat està formada per una potent sèrie sedimentària paleozoica i per 2 batòlits de roques granítiques intruïts en aquella.

La sèrie sedimentària està formada per capes decimètriques de grauwaques, gresos i lutites que es van repetint, a les quals s'anomenen "ritmites". Al Cap de Creus i l'Albera tota la sèrie es troba metamorfitzada en major o menor grau; en el cas que ens ocupa el grau metamòrfic és baix, pel seu major contingut en biotita. Aquest metamorfisme regional va quedar imprès en les roques durant l'orogènia herciniana.

Durant la darrera fase de deformació de l'esmentat orògen, es varen intruir les dues masses de granitoids de la Serra de Rodes i de Roses, la qual cosa va comportar un nou metamorfisme anomenat de contacte que va afectar els materials sedimentaris paleozoics que prèviament ja havien estat metamorfitzats; aquest efecte va suposar un nou canvi en la seva mineralogia.

Durant la fase deformativa es va formar una esquistositat regional, i alguns plegaments, testimoni dels quals en tenim en alguns afloraments a la zona d'estudi.

La figura nº 2 il.lustra la situació geològica de la zona d'estudi.

### 2.2.2. Litologia Local.

L'àmbit d'estudi s'engloba en el batòlit granodiorític de Roses, intruït en la sèrie metasedimentària del Cap de Creus. Aquestes roques han estat afectades per un metamorfisme tardà fet que li ha conferit un aspecte gneíssic, anomenat "ortogneiss", i que és fàcilment apreciable per l'estirament dels minerals i l'aspecte laminat de la roca.

La roca que apareix en tota la finca ve representada al mapa nº 2 com Ggd (color vermell); es tracta de granodiorita amb biotita i hornblenda, presenta una textura granular de gra mitjà. Com a minerals essencials està formada per quars, plagiòclasi, feldspat potàssic, biotita i hornblenda. Els minerals accessoris són l'epidota, clinozoisita, i al.lanita. Hi són abundants els enclaus de quarsdiorita i filons decimètrics de roques aplítiques i pegmatítiques. La seva edat s'estima en el Carbonífer superior o Permian (300 milions d'anys).

Gairebé en tot el tall, a partir dels 20-30cm, ja comença a aparèixer la roca granítica, i a mesura que aprofundim es fa més consistent. Lateralment les fàcies granodiorítiques van canviant degut a la variació de la composició mineralògica; així, apareixen fàcies més fosques degut al seu major contingut en màfics, i d'altres més clares on predominen la plagiòclasi i el feldspat potàssic.



La roca presenta diferents graus d'alteració a mesura que aprofundim; aquesta alteració s'ha mesurat a partir del RQD (Rock Quality Designation), mesurant tots els testimonis extrets. Aquesta seqüència és la que es troba en el tall d'excavació:

- Nivell 0: 0,3-0,85m. Terres i sorra.
- Nivell 1: 1m. Roca granítica alterada a sauló, clarament reconeixible en el S2.
- Nivell 2: 2,2m. Roca granodiorítica molt trencada.
- Nivell 3a: 1,2m. Roca granodiorítica molt dolenta.
- Nivell 3b: 0,8m. Roca granodiorítica dolenta. Només a l'extrem NE.
- Nivell 3c: 0,45m. Roca granodiorítica mitjana. Només a l'extrem SW.
- Nivell 3d: 2,25m. Roca granodiorítica bona.
- Nivell 3e: 1m. Roca granodiorítica molt bona. Només a l'extrem SW.

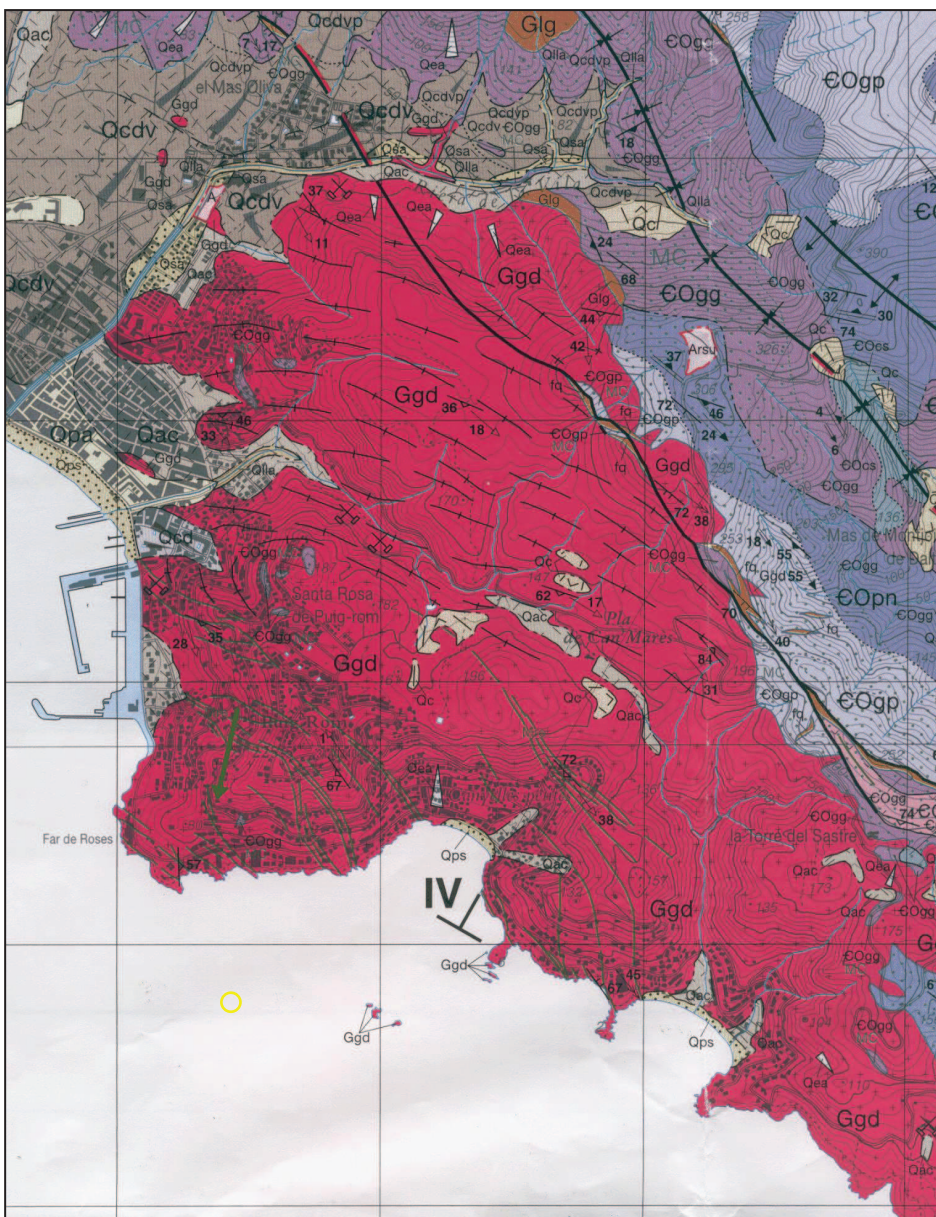


Figura 2. Mapa geològic de la zona d'estudi (1:25.000). Font: Institut Cartogràfic de Catalunya. Full de Roses (259-1-1 i 259-1-2)

### 3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

Els treballs es van realitzar el dia 8/01/2013, i van consistir en:

- Realització de **tres sondeigs mecànics amb extracció de testimoni continu.**

La figura 3 indica la posició dels assaigs realitzats en la parcel·la estudiada.

#### 3.1. SONDEIGS MECÀNICS

S'han realitzat tres sondeigs mecànics amb un aparell de marca Tecoinsa TP-50 que compleix les Normes NI de la SIMFE:

- DPSH (Dinamic Penetrometer Super High) Prova dinàmica Superpesant
- SPT (Standard Penetration Test) Prova dinàmica Standard.

Complint la Norma UNE 103-801-94.

#### 3.2. TREBALLS DE LABORATORI

S'han assajat una mostra inalterada del subsòl per a conèixer la seva resistència a la compressió simple.





Figura 3. Situació dels punts d'assaig.





Figura 4.  
Projecte.

## 4. REPRESENTACIÓ DE DADES

### 4.1. SONDEIGS

S'han efectuat tres sondeigs amb extracció de testimoni continu distribuïts al llarg del camí sobre el que es construirà l'aparcament. S'han assolit les següents profunditats:

S-1: 5,0 metres

S-2: 5,0 metres

S-3: 4,0 metres

#### 4.1.1. Assaigs "in situ".

En l'interior del sondeig S2 s'ha efectuat assaig de colpeig (SPT) amb el següent resultat:

Assaig	Profunditat	Valors	Nivell
<b>SONDEIG S-2</b>			
SPT1	2,4-2,48 m	50 R8	N2

#### 4.1.2. Càlcul del RQD.

L'índex RQD (Rock Quality Designation) representa la relació entre la suma de les longituds dels fragments de testimoni majors de 10cm i la longitud total del tram considerat.

Per a la seva estimació només es consideren els trossos de material fresc, exclouent els que presenten un grau d'alteració important (grau IV inclòs). La mesura del RQD es fa en cada maniobra del sondeig, sent recomanable que la longitud de la maniobra no passi dels 1,5m.

Amb això, s'ha fet un exhaustiu aixecament de testimonis mesurant cadascun dels testimonis per ambdós costats. Aquesta dissecció ha permès la diferenciació de subnivells o fàcies dins de la roca granítica, que atenen a les diferents qualitats. Aquest aixecament ha permès també la diferenciació de l'espaiat entre les fractures.

El quadre següent manifesta la qualitat de la roca en funció de l'índex RQD:

RQD %	Qualitat de la roca
< 25	Molt dolenta
25-50	Dolenta
50-75	Mitjana
75-90	Bona
90-100	Molt bona

En el tall geològic es diferencien els següents subnivells:

Nivells	S-1		S-2		S-3	
	Gruix	RQD %	Gruix	RQD %	Gruix	RQD %
N3a	2,0-3,2m	<10	3,0-3,6m	11	-	-
N3b	3,2-4,0m	47	-	-	-	-
N3c	-	-	-	-	0,2-0,75m	67
N3d	4,0-5,0m	75	3,6-5,0m	78	0,75-3,0m	77
N3e	-	-	-	-	3,0-4,0m	97

## 4.2. INTERPRETACIÓ I RESULTATS

Per a l'obtenció de les dades que classificaran geomecànicament el substrat rocallós, s'ha fet un estudi exhaustiu de les discontinuïtats existents en els afloraments presents en l'entorn.

S'han detectat les següents famílies de discontinuïtats:

- P1: 172/80 W. Família dominant
- P2: 082/80 N. Família dominant
- S1: 035/90. Família ocasional
- S2: 060/48 SE. Família ocasional
- S3: 102/48 S. Família ocasional
- S4: 135/80 SW. Família ocasional

Les famílies P1 i P2 són les que més apareixen en els afloraments observats, mentre que la resta s'entenen com a quatre famílies addicionals i menys representatives.

S'ha fet la representació estereogràfica de totes les famílies de fractures per tal de veure com intersequen entre elles i quina és la possibilitat de formació de cunyes i caigudes de blocs, tenint en compte que únicament hi haurà un front d'excavació de direcció SW-NE:

Intersecció discontinuïtats	Direcció de caiguda de blocs
S2-S4	146/48 SE (endavant)
S2-S3	168/48 SSE (endavant)
P1-S2	182/42 S (endavant)
P1-S3	184/48 S (endavant)
S1-S2	225/23 SW (cap a l'esquerra)
P1-S1	225/74 SW (cap a l'esquerra)
S1-S4	225/80 SW (cap a l'esquerra)

Com es pot comprovar, la major part de formació de cunyes serà en el quadrant S-SE, sent insignificant les que es formaran en les tres últimes interseccions. La solució d'estabilització passarà per la construcció d'un mur de formigó armat adossat al tall de l'excavació, d'una altura d'entre 2,5 i 3,5m.

## 5. CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA DEL MASSÍS.

Les classificacions geomecàniques dels massissos rocallosos es basen en la quantificació de determinats paràmetres que ens permetran obtenir una sèrie de valors indicatius dels *índexs de qualitat*.

En aquest treball s'utilitzen les classificacions de BIENIAWSKI (1979), i de BARTON (1974). Les escales de valoració dels diversos paràmetres utilitzats es troben a l'Annex d'escales de valoració de paràmetres en massissos rocallosos.

### 5.1. CARACTERITZACIÓ DEL MASSÍS ROCALLÓS

#### 5.1.1. Introducció.

En aquest apartat es descriuen les característiques de les diferents unitats en referència a l'estudi de les seves discontinuïtats, classificació geomecànica, resistència al tall de la roca mare i de les discontinuïtats.

En l'epígraf següent, s'analitzen de forma detallada els paràmetres a tenir en compte per a cadascuna de les unitats litològiques diferenciades així com les classificacions geomecàniques d'aquestes.

#### 5.1.2. Classificació geomecànica de Barton

PARÀMETRE	DEFINICIÓ	EXPRESSIÓ
<b>Jv</b>	nº discontinuïtats per longitud de mesura	
<b>Jn</b>	índex de diaclassat que indica grau de fracturació	
<b>Jr</b>	índex de rugositat, reompliment i continuïtat de juntes	
<b>Ja</b>	índex del grau d'alteració de les juntes	
<b>Jw</b>	coeficient reductor per la presència d'aigua	
<b>SRF</b>	coeficient sobre l'estat tensional del massís	
<b>RQD</b>	Rock Quality Designation	115-3,3 Jv
<b>Q</b>	Índex de qualitat del massís rocallós (Barton)	$RQD/Jn * Jr/Ja * Jw/SRF$
<b>RMR</b>	Índex de qualitat del massís rocallós (Bieniawski)	$RMR = 9\log Q + 44$

Taula 1. Paràmetres geomecànics per a massissos rocallosos.



Cuadro 17. Clasificación Q (simplificado de Barton et al., 1974)

Índice de diaclasado $J_n$ (*)	Valor	Índice de rugosidad $J_r$	Valor
Roca masiva	0,5 - 1,0	Diaclasas rellenas	1
Una familia de diaclasas	2	Diaclasas limpias (*)	
Id. con otras diaclasas ocasionales	3	- Discontinuas	4
Dos familias de diaclasas	4	- Onduladas, rugosas	3
Id. con otras diaclasas ocasionales	6	- Onduladas, lisas	2
Tres familias de diaclasas	9	- Planas, rugosas	1,5
Id. con otras diaclasas ocasionales	12	- Planas, lisas	1,0
Cuatro o más familias, roca muy fracturada	15	Lisos o espejos de fallas	
Roca triturada	20	- Ondulados	1,5
		- Planos	0,5
(*) En boquillas $2 \times J_n$		(*) o cuyas caras entran en contacto bajo la sollicitación	

Índice de alteración $J_a$	Valor	Coefficiente reductor por la presencia de agua $J_w$	Valor	Presión de agua (Kg/cm <sup>2</sup> )
Diaclasas de paredes sanas	0,75 - 1	Excavaciones secas o con $< 5$ l/min. localmente	1	$< 1$
Ligera alteración	2,0	Afluencia media con lavado de algunas diaclasas	0,66	1-2,5
Alteraciones arcillosas	4,0	Afluencia importante por diaclasas limpias	0,5	2,5-10
Con detritus arenosos	4,0	Id. con lavado de diaclasas	0,33	2,5-10
Con detritus arcillosos preconsolidados	6,0	Afluencia excepcional inicial, decreciente con el tiempo	0,2-0,1	$> 10$
Id. poco consolidados	8,0	Id. mantenida	10,1-0,05	$> 10$
Id. Expansivos	8 - 12			
Milonitos de roca y arcilla	6 - 12			
Milonitos de arcilla limosa	5			
Milonitos arcillosos-gruesos	10 - 20			

Parámetro SRF	Valor
- Zonas débiles:	
Multitud de zonas débiles o milonitos	10,0
Zonas débiles aisladas, con arcilla o roca descompuesta (cobertura $\leq 50$ m)	5,0
Id. con cobertura $> 50$ m	2,5
Abundantes zonas débiles en roca competente	7,5
Zonas débiles aisladas en roca competente (c. $< 50$ m)	5,0
Id. con c. $> 50$ m	2,5
Terreno en bloques muy fracturado	5,0
- Roca competente:	
Pequeña cobertura	2,5
Cobertura media	1,0
Gran cobertura	0,5 - 2,0
- Terreno expansivo:	
Con presión de hinchamiento moderada	5 - 10
Con presión de hinchamiento alta	10 - 15

A continuació es resumeixen les característiques quantitatives per a les famílies de diàclasi dominants:

Característiques	Famílies dominants
Espaiat (junes per metre) Jv	9
Nombre de famílies dominants (Jn)	2 famílies principals + 4 ocasionals
Rugositat (Jr)	Rugoses i ondulades
Grau de meteorització (Ja)	lleugera
Efecte de l'aigua (Jw)	Afluència mitja amb rentat de diàclasi
Estat tensional del massís (SRF)	Zones dèbils aïllades en roca competent

Taula 3. Paràmetres i altres característiques de les famílies dominants.

Paràmetre	Famílies J1 i J2
Jv	9
Jn	6
Jr	3
Ja	2
Jw	1
SRF	2,5
RQD	10% - 75%
Index Q	1 - 7,5

El sistema de classificació de Barton permet establir una valoració qualitativa basada en l'avaluació numèrica d'aquests set paràmetres que ens defineixen el substrat rocallós per sobre de la línia d'excavació com a roca molt dolenta a dolenta; i de mitjana per sota d'aquella línia.

En el Cuadro 17 se indican los criterios de valoración de estos parámetros. El índice Q varía entre 0,001 y 1,000. Este intervalo se ha dividido en 9, que dan lugar a la siguiente clasificación cualitativa:

Entre 0,001 y 0,01: Roca excepcionalmente mala  
 Entre 0,01 y 0,1: Roca extremadamente mala  
 Entre 0,1 y 1: Roca muy mala  
 Entre 1 y 4: Roca mala  
 Entre 4 y 10: Roca media  
 Entre 10 y 40: Roca buena  
 Entre 40 y 100: Roca muy buena  
 Entre 100 y 400: Roca extremadamente buena  
 Entre 400 y 1000: Roca excepcionalmente buena

Valoració de l'Index Q de Barton.

A partir del Q podem trobar el RMR, que en aquest cas és de 44 i 52, respectivament.

### 5.1.3. Classificació geomecànica de Bieniawski

La classificació geomecànica de BIENIAWSKI (1979), obté un índex de qualitat anomenat "Rock Mass Rating" (RMR) com a resultat de la suma de valoracions parcials que depenen de:

- Resistència a la compressió uniaxial de la roca mare
- RQD (mesurat en sondeigs o estimat): correspon a l'índex de qualitat de la roca segons Deere.
- Freqüència de les juntes (qualsevol pla de debilitat del massís)
- Estat de les juntes (considerant l'obertura, rugositat de la seva superfície, persistència o continuïtat lateral, l'estat de les parets i presència de reompliment).
- La presència d'aigua dins del massís rocallós.
- Orientació de les discontinuïtats respecte l'eix de l'obra (talús, túnel,...).

Cada paràmetre no contribueix necessàriament d'igual forma al comportament del massís.

RMR	CATEGORIA	ESTAT DE LA ROCA
81-100	I	roca molt bona
61-80	II	roca bona
41-60	III	roca mitjana
21-40	IV	roca dolenta
<20	V	roca molt dolenta

Classificació del massís rocallós atenent als valors de RMR (Bieniawski (1979)).

Paràmetre	Famílies dominants
Compressió simple	2 - 12
RQD	3
Separació entre diàclasi	10
Persistència	4
Obertura	1
Rugositat	5
Reompliment	4
Grau de meteorització	5
Efecte de l'aigua	15
Correcció per l'orientació	-25 -5
SUMA TOTAL	24 - 54

Classificació de Bieniawski.

El valor del RMR ens dona una classificació del massís de dolenta a molt dolenta a roca mitjana (categoria del massís IV-III).



Clasificación geomecánica RMR (Bieniawski, 1989)										
Parámetros de clasificación										
1	Resistencia de la matriz rocosa (MPa)	Ensayo de carga puntual	> 10	10-4	4-2	2-1	Compresión simple (MPa)			
		Compresión simple	> 250	250-100	100-50	50-25	25-5	5-1	< 1	
Puntuación			15	12	7	4	2	1	0	
2	RQD		90%-100 %	75%-90 %	50%-75 %	25 %-50 %	< 25 %			
	Puntuación		20	17	13	6	3			
3	Separación entre diaclasas		> 2 m	0,6-2 m	0,2-0,6 m	0,06-0,2 m	< 0,06 m			
	Puntuación		20	15	10	8	5			
4	Estado de las discontinuidades	Longitud de la discontinuidad	< 1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	> 20 m			
		Puntuación		6	4	2	1	0		
		Abertura	Nada	< 0,1 mm	0,1-1,0 mm	1-5 mm	> 5 mm			
		Puntuación		6	5	3	1	0		
		Rugosidad	Muy rugosa	Rugosa	Ligeramente rugosa	Ondulada	Suave			
		Puntuación		6	5	3	1	0		
		Relleno	Ninguno	Relleno duro < 5 mm	Relleno duro > 5 mm	Relleno blando < 5 mm	Relleno blando > 5 mm			
		Puntuación		6	4	2	2	0		
		Alteración	Inalterada	Ligeramente alterada	Moderadamente alterada	Muy alterada	Descompuesta			
		Puntuación		6	5	3	1	0		
5	Agua freática	Caudal por 10 m de túnel	Nulo	< 10 litros/min	10-25 litros/min	25-125 litros/min	> 125 litros/min			
		Relación: Presión de agua/Tensión principal mayor	0	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	> 0,5			
		Estado general	Seco	Ligeramente húmedo	Húmedo	Goteando	Agua fluyendo			
		Puntuación		15	10	7	4	0		
Corrección por la orientación de las discontinuidades										
Dirección y buzamiento		Muy favorables	Favorables	Medias	Desfavorables	Muy desfavorables				
Puntuación	Túneles	0	-2	-5	-10	-12				
	Cimentaciones	0	-2	-7	-15	-25				
	Taludes	0	-5	-25	-50	-60				
Clasificación										
Clase	I	II	III	IV	V					
Calidad	Muy buena	Buena	Media	Mala	Muy mala					
Puntuación	100-81	80-61	60-41	40-21	< 20					

## 6. NIVELL FREÀTIC.

No s'ha trobat aigua en tota la columna assajada en la data de perforació.

## 7. PARÀMETRES GEOMECÀNICS

Els paràmetres geomecànics per a cadascun dels nivells són els següents:

Paràmetres/Nivells	N2	N3a	N3bcde
Angle de fregament (°)	30	35	40
Densitat seca (gr/cm <sup>3</sup> )	2	2,2	2,6
Cohesió (kg/cm <sup>2</sup> )	1	2	3
Permeabilitat (m/s)	1.10 <sup>-6</sup>	1.10 <sup>-8</sup>	1.10 <sup>-10</sup>

Altres paràmetres de la roca

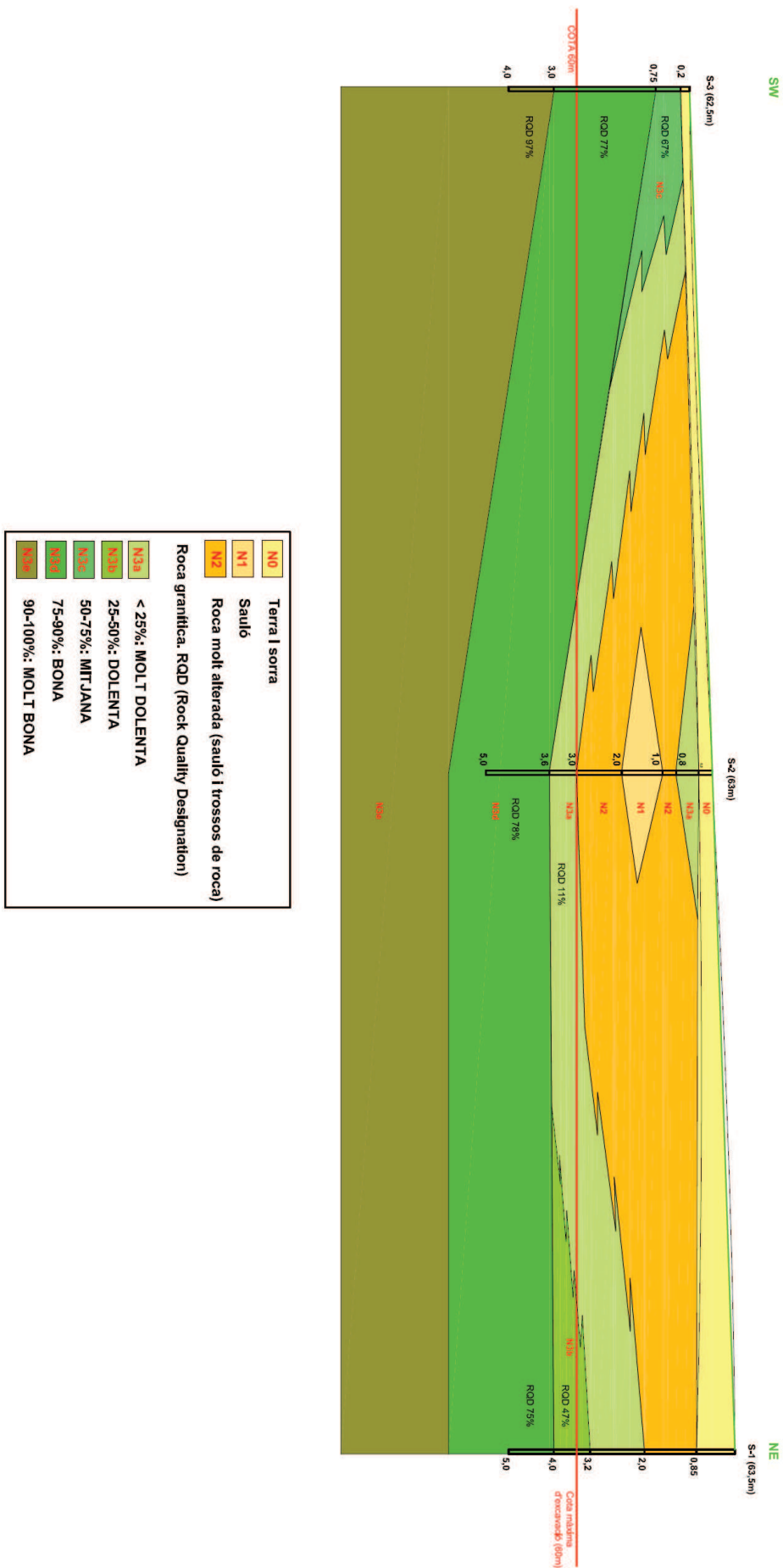
Paràmetres/Nivells	N3
Mòdul d'elasticitat, E	4.10 <sup>5</sup> kg/cm <sup>2</sup>
Coefficient de Poisson	0,2

## 8. TALL GEOLÒGIC I GEOTECNIC DEL TERRENY

La figura 4 ens mostra les característiques geològiques i geotècniques del terreny estudiat.

Del tall es desprenen les següents conclusions:

1. No hi ha una bona correlació entre els nivells definits.
2. La roca granodiorítica al llarg del tall presenta canvis laterals de fàcies, passant de roca amb alt contingut en màfics (S3) a roca amb més contingut en feldpats i plagiòclasis (més blanquinoses).
3. De igual forma, a mesura que aprofundim, la roca adquireix major duresa.
4. Del tall se n'extreu que la major part de la roca a excavar (per sobre de la cota 60m) és de qualitat dolenta a molt dolenta (N1-N2-N3a), tot i que no s'ha de descartar trobar petits afloraments de roca més competent entremig. En l'extrem SW, però, aflora roca molt competent.





## 9. CAPACITATS PORTANTS

La bonança dels terrenys queda reflectida en l'assaig SPT efectuat sobre el nivell 2 representat per la roca en pitjor estat, sobre la qual el colpeig ha donat rebuig baixant només 8cm.

### 9.1. FONAMENTS AÏLLATS.

#### LIMITACIÓ DE L'ASSENTAMENT

Segons les formulacions clàssiques elàstiques clàssiques del Semiespai Boussinesq, els assentaments quedaran representats per l'equació:

$$\delta = q * \frac{B}{E} * (1 - \mu^2) * I$$

$\delta$  = assentament màxim en cm

$\mu$  = coeficient de poisson

$E$  = mòdul elàstic de deformació en kp/cm<sup>2</sup>

$q$  = càrrega admissible en kp/cm<sup>2</sup>

$B$  = ample menor en metres`

$I$  = factor de influència

Segons Meyehrof per a  $\delta = 1$  polzada (2.5 cm) obtenim una  $q_{adm}$  a partir de la següent equació:

$$q_{adm} = [(N_{spt} * \delta) / 12] * [(B + 0.3) / B]$$

on

$\delta$  = assentament màxim 1 polzada  $\delta = 1$

$N_{spt}$  = Colpeig segons assaigs SPT

$B$  = ample menor en metres`

$q_{adm}$  = càrrega admissible en metres

- NIVELL 2:  $N_{spt} = 50$

<b>B (m)</b>	1	1.5	2	2.5
<b>q<sub>adm</sub> (kp/cm<sup>2</sup>)</b>	6,5	5,8	5,5	5,2

Taula 3. Càrrega admissible ( $q_{adm}$ ) del terreny per a fonaments en sabates aïllades

on:

$B$  = ample de sabata en metres

$q_{adm}$  = capacitat portant en kp/cm<sup>2</sup>

## 9.2. LLOSA.

En el cas de fonamentar amb llosa, les seves dimensions aproximades seran de 10m d'ample menor per 50m de longitud. Aquesta llosa anirà desplantada sobre el nivell N3a, encara que cap al SW recolzarà sobre el nivell N3d.

El resultat de càrregues admissibles i assentaments de:

Càrrega admissible	Assentaments Df = 3,5m
5 kg/cm <sup>2</sup>	0,23 cm
5,5 kg/cm <sup>2</sup>	0,26 cm
6 kg/cm <sup>2</sup>	0,28 cm

Com es pot veure, els assentaments seran molt petits degut a la bonança dels materials infrajacentes.

El coeficient de balast per a roques granítiques meteoritzades se situa entre:  
 $K_{30} = 30-500 \text{ kg/cm}^3$ .

El coeficient de balast horitzontal, segons Chaidisson és:  
 $K = 5.000 \text{ kg/cm}^2$

## **10. EXCAVABILITAT**

L'excavació dels nivells N0 i N1 es podrà fer amb cullera. Pels nivells N2, N3a i N3b serà necessari l'ús de martell trencador, mentre que pels nivells N3c i N3d (sector SW) serà necessari l'ús de ciments expansius.

## **11. OBSERVACIONS**

S'ha de destacar que la descripció i caracterització del model geològic i geotècnic sorgeix en base a la realització dels assaigs puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé es pot pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar completament la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de lletions locals, i menys quan la superfície apareix completament revestida per un estrat vegetal força dens que emmascara els afloraments.

D'altra banda, aquest estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (cavitats, cavernes, karstificació, restes antropològiques, mines,...).

## **12. CONCLUSIONS**

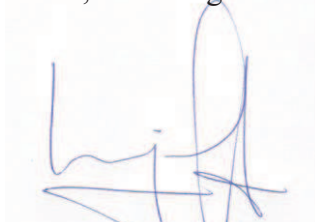
1. El terreny estudiat se situa a l'altura del nº 94 del carrer Antoni Canals, a la urbanització Puig Rom de Roses; en concret ens trobem sota el Castell de Trinitat, on es vol construir un aparcament de dues plantes, una de les quals semisoterrada, que donarà cabuda a 27 places. L'ocupació en planta serà d'uns 11m d'amplada per uns 50m de longitud.
2. El terreny del solar està constituït per roca granítica, concretament granodiorita, que pertany al batòlit granític de Roses, intruït en la sèrie metasedimentària (pissarres) del Cap de Creus. La seva edat és paleozoica, concretament del Carbonífer superior - Permià (300 milions d'anys).
3. La metodologia de treball realitzada ha consistit en un intensiu reconeixement geomecànic del substrat rocallós, prenent dades sobre les discontinuïtats presents en els fronts més propers a l'àrea d'estudi, acompanyat de 3 sondeigs amb extracció de testimoni continu que han assolit els 5m de profunditat.
4. S'han diferenciat dues famílies de diàclisis (P1 i P2) dominants i quatre de complementàries (S1, S2, S3 i S4). Amb l'ajut de la plantilla estereogràfica s'han determinat les direccions més susceptibles de caiguda de blocs; en el nostre cas, la major part dels esclavissaments seran en el quadrant S-SE, això és, cap endavant del talús excavat. La solució per a la seva estabilització serà la construcció d'un mur de formigó armat.

5. La roca presenta diferents graus d'alteració a mesura que aprofundim; aquesta alteració s'ha mesurat a partir del RQD (Rock Quality Designation), mesurant tots els testimonis extrets. Aquesta seqüència és la que es troba en el tall d'excavació:
- Nivell 0: 0,3-0,85m. Terres i sorra.
  - Nivell 1: 1m. Roca granítica alterada a sauló, clarament reconeixible en el S2.
  - Nivell 2: 2,2m. Roca granodiorítica molt trencada.
  - Nivell 3a: 1,2m. Roca granodiorítica molt dolenta.
  - Nivell 3b: 0,8m. Roca granodiorítica dolenta. Només a l'extrem NE.
  - Nivell 3c: 0,45m. Roca granodiorítica mitjana. Només a l'extrem SW.
  - Nivell 3d: 2,25m. Roca granodiorítica bona.
  - Nivell 3e: 1m. Roca granodiorítica molt bona. Només a l'extrem SW.
6. Per a la classificació geomecànica del substrat rocallós s'han fet servir els mètodes de Barton i Bieniawski que valoren qualitativament l'estat de la roca amb l'ajut d'una sèrie de paràmetres que alhora es valoren quantitativament amb les dades extretes del camp sobre les discontinuïtats. Els valors numèrics obtinguts d'aplicar els diferents paràmetres de classificació ens permeten definir el tipus de subsòl com a roca dolenta a molt dolenta (classe IV a V) per damunt de la cota d'excavació, i roca mitja (Classe III).
7. Del tall geològic se n'extreu que existeixen constants canvis de fàcies granodiorítiques, resultat del canvi mineralògic i de duresa de la roca. La major part consisteix en roca molt alterada i trencada (N2) tot i que no es descarta l'aparició d'afloraments de fàcies més dures entremig dels sondeigs efectuats.
8. Les fonamentacions (llosa i/o sabates aïllades) s'encaixaran en el substrat rocallós, a partir del nivell N3a.
9. L'excavació dels nivells N1, N2, N3a i N3b es farà amb martell trencador, mentre que pels nivells N3c, N3d i N3e (només a l'extrem SW) s'utilitzaran ciments expansius.
10. La capacitat portant del terreny s'ha estimat, com a mínim en:

<b><u>q adm = 5,0 (Kp/cm2)</u></b>
------------------------------------

(500 KN/m2)

Roses, a 10 de gener de 2014.



Miquel Fort i Costa  
Geòleg, col.legiat núm. 1685

## **13. ANNEXES**

### **13.1. RECULL FOTOGRÀFIC**





Foto 1. Testimoni extret al sondeig S1.



Foto 2. Testimoni extret al sondeig S2.





**Foto 3.** Testimoni extret al sondeig S3.



**Foto 4.** Sondeig S1 des de l'inici del futur aparcament.

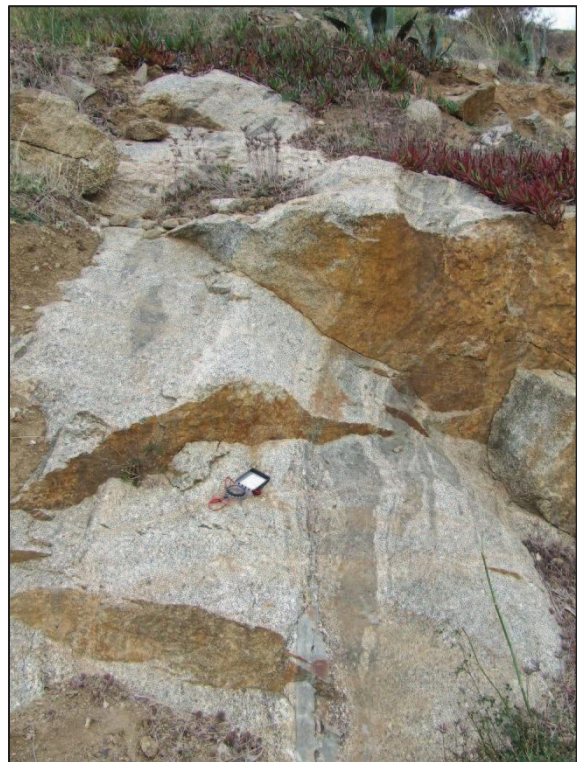


**Foto 5.** Sondeig S1 des del final del futur aparcament.





**Foto 6.** Roca granítica alterada en les proximitats del S1.



**Foto 7.** Roca més sana al davant de la porta d'entrada.



**Foto 8.** Roca sana a l'entorn del sondeig S-2.

