

ajuntament de palafolls

projecte d'obra ordinària

**façana nord a carretera b-682
pk 1+200 a 1+400**

dunes, bàculs i religues per a lletres



novembre 2013

arquitecte, joseph-ramon amer i elies
arquitecte tècnic, josé fco.berrocal rodríguez

Índex

	plana
Documentació	2
Memòria	2
Presupost	5
Pressupost total per Contracta (bàculs i dunes)	7
Pressupost de l'obra de religues per lletres	7
Pressupost total de l'obra (bàculs, dunes i religues per a lletres)	7
Annex: Obres efectuades per l'Ajuntament a la façana oriental (2010)	8

Gràfics.

Plànols

No. 1. Situació, a e: 1/ 2.000, en DIN A 3

No. 2. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3

No. 3. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3

No. 4. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3

No. 5. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3

En els plànols 2-5 la situació de les religues per a lletres és il·lustrativa, perquè es defineix en el projecte, en enquadernació apart.

el novembre del 2013.

signa:

Joseph-Ramon Amer i Elies
- arquitecte -

Documentació

Conformen el present projecte, com a annex al de les religues i bàculs, redactat per J.F. Berrocal Rodríguez::

- Memòria
- Pressupost
- Plànols

Com a Annex i simultani es té apart el PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA de RELIGUES PER A LLETRES, redactat per José Fc. Berrocal Rodríguez, arquitecte tècnic, amb els Plecs de Condicions i Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que abasten tot el projecte, inclòs el present Annex.

Memòria

L'obra comprèn la construcció de dunes, jardineria i bàculs a afegir a la construcció de les nou lletres metàl·liques (en quadres formats per religues de 5 m x 5 m) amb el nom del municipi, objecte del projecte annex d'obra ordinària enquadrant apart.

Conjuntament ambdós projectes conformen l'arranjament de l'espai lliure municipal de la façana nord de la carretera, a l'entrada del poble des de ponent, en el tram pendent, des de la passera fins al límit urbà de l'oest (pk 1+200 a 1+800 de la B/682).

Es tracta d'un sòl inclòs en el sector 6 als efectes de la seva cessió urbanística però considerat normativament sistema general de l'ordenació pel Pla General d'Ordenació vigent (plànol 3) i, per això, no vinculat a la seva urbanització interna o anomenada sectorial, objecte del Projecte d'Urbanització del sector.

Obra pendent d'efectuar: enjardinament singular de bàculs i dunes

Àmbit del nou d'arranjament: entre la passera de vianants de la cruïlla del carrer Estany Bufador i la carretera B/682, i el final oest de la nau MAFESA (uns 350 m de llarg), deixant el reste sense ocupar pel futur accés al polígon, projectat en la 3ª fase del Projecte d'Urbanització del sector.

Té una amplada d'uns 12 m x 350 m = 4.200 m², compresa entre l'aresta exterior de la calçada de circulació de la carretera i la vorera i/o vorada de la calçada lateral de la mateixa.

Aquesta obra ha de ser compatible amb el reste del projecte, que defineix les lletres en religues amb suports verticals i el nom del municipi, intercalades entre les dunes i els bàculs. En aquest sentit es realitzarà conjuntament i es replantejarà alhora.

Les característiques són:

- es mantenen els elements d'urbanització existents: calçada lateral, voreres, vorades, moreres, resposant-ne una morta, i els dos arbres singulars pre-existents que hi ha
- es construeixen dunes i semi-dunes apiramidades, suportades en els eixos dels trapezoides per parets triangulars de gero com a estructures de suport que restaran

amagades sota les terres vegetals plantades, subjectades amb geomalles, i es planten catifes de verd en recintes irregulars delimitats davant de la carretera (en aquest tram no es planten xiprers)

- es tanquen tots els accessos actuals des de la carretera a lateral d'entrada i de sortida i funcionaran les dues giroles immediates de la B/682: la de la intersecció amb la BV/6002 a l'est i la de Can Patalina a l'oest, aquesta darrera mentre no es construeixi la prevista a l'alçada del carrer perpendicular a la carretera per l'oest, sobre la via de vora urbana

- s'observaran les distàncies de 8 m de les dunes apiramidades a l'aresta de la B/682 segons la Llei de Carreteres, el qual no n'impideix l'enjardinament

- es crearà una barrera tipus duna o pilones de fusta junt a l'aresta de la calçada i de la lateral en el front de la porta de la nau de Mafesa, per impedir l'estacionament ocasional de vehicles.

Preparació del terreny

- aportació i estesa de terres observant escorrenties i compactat en tongades de la terra vegetal i natural en àrees desnivellades s/ plànol (àrea propera a passera i àrees enfront naus)

40 m x 12 m x 1.5 m = 720 m³ compactada

Noves dunes apiramidades (veure esquemes amb semi-dunes)

- duna tipus gran: diagonals de 30 m i 12 m, alçada de 3.5 m (3 unitats)

360 m³ de terres cada una en tongades

total de terres: 720 m³

construcció de les diagonals amb filades de totxana sobre base de formigó armat i remat amb peça rodona i peces ceràmiques vidriades color negre 20x20 en zones específiques plantat d'arbust tipus

- semi-duna tipus mitjà: diagonals de 20 m i 6 m, alçada d' 1.5 m (4 unitats)

uns 60 m³ de terres cada una

total de terres: uns 240 m³

construcció de les diagonals amb filades de totxana sobre base de formigó armat, remat peça rodona, aplacat de rajola 20x20 vidriada negra en cara oposada a carretera i altres plantat d'arbust tipus

Els bàculs es prevuen d'un total de 28, de 8 i 12 m d'alçada (14 i 14), en pletines col·locades com usualment sobre sabates de formigó armat amb plaques d'ancoratge.

La definició dels 28 bàculs és:

6 del tipus A1 (8 m vertical)

8 del tipus A2 (8 m inclinat 75°)

4 del tipus B2 (12 m inclinat 75°)

5 del tipus C2 (12 m inclinat 75° i remat corbat)

5 del tipus C3 (12 m inclinat 60° i remat corbat)

El càlcul dels moments en la base dels bàculs, suposats els de major alçada (12 m), és la normal en els punts de llum d'aquesta alçada, que es uporten amb els daus de formigó armat de 0.6 x 0.6 x 1.0 m, i que per raó de la inclinació que se'ls ha de donar en molts casos, segons el present projecte, s'amplia a mides d' 1.0 x 1.0 x 1.5 m de fondària, inclús en cas de trobar un terreny no especialment resistent lateralment o en el pla inferior del fonament.

Els fonaments han de ser amb 8 plaques d'ancoratge de 250 x 250 mm i 2 espàrrecs AE 16 de 600 mm de longitud més 150 mm doblegats. Els bàculs s'entregaran amb una capa de mini i acabat Oxiron negre, com les estructures de les lletres.

Catifes de verd delimitades

- catifes delimitades amb encintat de taulons de fusta o semblant 50 cm de cantell (7 unitats)
- gespa resistent sense reg:
- superfície aproximada de cada catifa: 100 m²
- superfície total: 700 m²
- perímetre total 60 m x 7 = 420 m aproximadament

Arbrat

- grups de 5 xiprers: reposició de dos arbres
- àrea antic accés Mafesa: 4 albrizia julibrissum
- àrea oriental junt a cruïlla semaforitzada, entre carrer i riera: 4 albrizia julibrissum.
- reposició d'una morera.

S'inclouen partides de proves del formigó i mesures de seguretat i salut, havent-se de comprendre tots els necessaris segons projecte per a la recepció definitiva, incloses les mesures de seguretat i salut, control de qualitats i evacuació de residus, amb entrega d'exemplars en paper (1) i suport digital (1) d'"as-built" i certificats de materials, formigó i acer, fitxes dels materials i de recepció de residus de l'obra en l'abocador.

Pressupost

BÀCULS

0101 m³ moviment de terres d'excavació per a sabates, amb transport interior i estesa de les mateixes amb mitjà mecànic

$$28.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.5 \times 8.98 = 377.16 \text{ €UR}$$

0102 m³ sabates dels bàculs metàl·lics amb formigó HA-20 armades amb MAE 15x15 cm de 0 16 AEH 500N, amb formigó de neteja de 10 cm de gruix. Inclou col·locació d'espàrrecs s/memòria i excavació fins a 1.5 m, així com inclinació superior per a bàculs inclinats

$$28 \text{ bàculs } 28.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.5 = 42.0 \times 135.70 = 5.670.00 \text{ €UR}$$

0103 u subministre i col·locació de bàcul d'acer de 8 i 12 m d'alçària, de columnes tronc-còniques de 200 mm, ancorats mecànicament amb pletines i espàrrecs, amb les inclinacions expressades en els plànols i memòria, tot acabat

$$14.0 \times 340.00 = 4.760.00 \text{ €UR}$$

$$14.0 \times 480.00 = 6.720.00 \text{ €UR}$$

$$\text{total: } 11.480.00 \text{ €UR}$$

0104 m² pintat de les columnes amb pintura sintètica, de dues capes de mini i dues d'oxiron negre

$$(14.0 \times 8.0 \times 0.30) \times 23.40 + (14.0 \times 12.0 \times 0.40) \times 23.40 = 786.24 + 1.572.48 =$$

$$2.358.72 \text{ €UR}$$

TOTAL 01 BÀCULS: 19.885.88 €UR

02 DUNES I SEMI-DUNES APIRAMIDADES

0201 m2 desbroçada de terres
 $700.00 \times 0.52 = 364.00$ €UR

0202 m3 aportació de terres seleccionades i col·locació en tongades compactades en els espais entre parets
 $(720.00 + 240.00) \times 5.10 = 4.896.00$ €UR

0203 u formació d'estructura de dunes i semi-dunes apiramidades (7) segons plànols i esquemes de projecte amb arestes (3 de 20mx10mx3.5m i 4 de 20m6mx1.5m) amb fonament de formigó amb malla de 20x20 en el pla inferior i paret de peça gero ceràmica i subjecció amb geomalla, segons plànols i de canalització oberta de drenatge (uns 1.500 m3 d'aportació exterior d'una obra)
 $3.0 \times 160.00 + 4.0 \times 140.00 = 1.040.00$ €UR

0204 m2 subministre i col·locació d'aplatat de peça ceràmica vidriada de 10x20 cm de color negre a la cara vertical de semi-dunes que mira a les naus i altres punts
 $7.0 \times 3.5 \times 20 / 2 \times 3.20 = 784.00$ €UR

TOTAL 02 DUNES I SEMI-DUNES APIRAMIDADES: 7.084.00 €UR

03 ARBRAT I GESPA

0301 u en els grups de 5 xiprers existents, reposició de dos arbres, de diàmetre dels existents, plantats i regats en terra vegetal
 $2.0 \times 28.00 = 140.00$ €UR

0302 u en l'àrea de l'antic accés Mafesa, 4 albrizia julibrissum i en l'àrea oriental junt a cruïlla semaforitzada, entre carrer i riera: 4 albrizia julibrissum, plantats i regats en terra vegetal
 $8.0 \times 36.00 = 288.00$ €UR

0303 u reposició d'una morera, plantada i regada amb terra vegetal
 $1.0 \times 12.00 = 12.00$ €UR

0304 u reposició de dos xiprers, plants i regats en terra vegetal, àrea oriental
 $2.0 \times 14.00 = 28.00$ €UR

0305 m2 plantat i primers regs de gespa resistent
 $700.0 \times 2.05 = 1.435.00$ €UR

TOTAL 03 ARBRAT I GESPA: 1.903.00 €UR

04 ASSAIGS I SEGURETAT I SALUT

0401 u cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de 3 provetes cilíndriques de 15x30 cm segons norma
 $2.0 \times 45.00 = 90.00$ €UR

0402 u mitjans de seguretat i salut
1.0x200.00= 200.00 €UR

TOTAL 04 ASSAIGS I SEGURETAT I SALUT: 290.00 €UR

TOTAL DE PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 29.162.88 €UR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER CAPÍTOLS D'OBRA

01 BÀCULS:	19.885.88 €UR	68.3 %
02 DUNES I SEMI-DUNES APIRAMIDADES:	7.084.00 €UR	24.4 %
03 ARBRAT I GESPA:	1.903.00 €UR	6.6 %
04 ASSAIGS I SEGURETAT I SALUT:	290.00 €UR	0.7 %
TOTAL:	29.162.88 €UR	100.0 %

Pressupost total per a Contracta (bàculs i dunes)

Al Pressupost d'Execució Material d'hi han d'aplicar:
Benefici Industrial i Despeses d'Empresa (19 %): 5.540.95 €UR
Pressupost d'Execució: 34.703.83 €UR
IVA (21 %): 7.287.80 €UR
Pressupost de Contracta inclòs l'IVA: 41.991.63 €UR

Pressupost de l'obra de religues per lletres

Pressupost d'Execució Material: 39.367.44 €UR
Benefici Industrial i Despeses d'Empresa (19 %): 7.479.80 €UR
Pressupost d'Execució: 46.847.24 €UR
IVA (21 %): 9.837.92 €UR
Pressupost de Contracta inclòs l'IVA: 56.685.16 €UR

Pressupost total de l'obra (bàculs, dunes i religues per a lletres)

Pressupost d'Execució Material: 68.530.32 €UR
Benefici Industrial i Despeses d'Empresa (19 %): 13.020.76 €UR
Pressupost d'Execució: 81.551.08 €UR
IVA (21 %): 17.125.72 €UR
Pressupost de Contracta inclòs l'IVA: 98.676.80 €UR

el novembre del 2013

signa:

Joseph-Ramon Amer i Elies
- arquitecte -

Annex: Obres efectuades per l'Ajuntament a la façana oriental (2010)

1. Descripció. En el tram comprès entre el carrer de l'Estany Bufador i la intersecció amb el carrer Passada i la carretera B/6002 s'han realitzat:

1. Dunes apiramidades i moviments de terres.
formació de dunes amb arestes (5 d'uns 20mx10mx3.5m) amb creu de paret de gero i subjecció amb geomalla, segons plànols i de canalització oberta de drenatge (uns 1.500 m³ d'aportació exterior d'una obra) fonaments de formigó armat amb malla
en una d'elles es col·locà un aplacat de peça ceràmica vidriada de 10x20 cm de color negre a la cara vertical que mira al pàrking, com es farà en el projecte ara definit
2. Jardineria.
clots i plantat de 4 grups de 5 xiprers (cupressus sempervidens, 1.5-2 m)) segons plànols
terra vegetal i sembra d'enfiladisses (vinya verge –parthenocissus tricuspidata- o heura -hedera helix-, 0.1-0.3 m) en les dunes i en els tapissos, substituïda per gespa resistent
col·locació de reg
3. pàrking per a 36 places i 3 bus, amb vorada, paviment reciclat i senyalització.

Annex gràfic.

La valoració de la part d'obra expressada és, a preus P.E.M. del projecte modificat vigent és de:

partides: 0205 clots per arbres: $20.0 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.0 \times 7.90 = 126.40$ €UR

0701 terra vegetal per a pou: $20.0 \times 46.15 = 923.00$ €UR

0703 xiprers: $20.0 \times 24.0 = 480.00$ €UR

total: 1.529.40 €UR.

Disposició de material per l'Ajuntament:

- disposa d'un nombre d'uns 80 bàculs o columnes d'enllumenat en el magatzem a l'aire lliure del sector de Can Baltasar (22), procedents de l'obra del sector de Mas Puigverd (any 2000), que generalment es troben en mal estat: cal veure quants se'n poden reutilitzar, sense que en cap cas se'n necessitin més de 14 (la meitat dels 28 pressupostats, ja que són rectes)
- les característiques són: planxa d'acer galvanitzat tronc-cònics rectes (sense coronació corba), 9 m d'alçada, i se'n poden necessitar, com s'ha dit, uns 14
- també comprovar si es disposa de platines per a la base
- obra: col·locació sobre fonament de dau de formigó armat, amb la inclinació s/projecte, protecció i tancament superior

Per a la seva realització es facturaren:

1.1. Brecor, empresa fabricant, va subministrar peces ceràmiques de gero i sorra per a la construcció de diversos elements tipus apiramidat per enjardinar, per les quantitats de 437.27 €UR, 1.806.07 €UR i 1.351.17 €UR (16 % d'IVA inclòs, desembre del 2010).

1.2. La Fundació Privada Molí d'en Puigverd, empresa de jardineria, va realitzar el plantat d'arbres per enjardinar l'espai frontal entre elements de piràmides, per 9.190.59 €UR (16 % d'IVA inclòs).

També va realitzar el plantat d'arbusts per enjardinar l'espai frontal en els elements de piràmides, per 1.715.24 €UR (16 % d'IVA inclòs, desembre del 2010).

El total va pujar, a més dels treballs efectuats per la Brigada Municipal (paleteria), la quantitat de 14.500.34 €UR.

2. Alhora es va realitzar (maig del 2010) el pàrking municipal gratuït per a vehicles (35 turismes, motocicletes i 3 bus), que va consistir en la col·locació d'un paviment de tot-ú reciclat, amb el perfilat de la preparació dels nivells, l'estesa i compactació.

La superfície del pàrking, segons plànol (entre vorades i a 1.5 m de la vorada del carrer Ll. Companys): $68 \text{ m} \times 16 \text{ m} = 1.020 \text{ m}^2$, amb un gruix de tot-ú de reciclat: 0.15.

La despesa, subvencionada, va pujar a 1.500 €UR.

3. Posteriorment s'han efectuat (juny 2013):

- es mantingué la bionda junt a la cruïlla, que protegeix un fanal i el pont de la riera
- s'ha arrencat part del paviment asfàltic sobrer (aprop de la cruïlla)
- plantat d'un grup d'arbres (alber o robínia) en el marge nord de la riera, junt al carrer, que ha restat pendent
- s'han clavats a pressió 100 estakes cilíndriques de fusta verticals (tipus existent en el pàrking) cada 2 m a menys d' 1 m de la plataforma i 1 m d'alçada vista (no constitueix una barana) empotrades en fonament de formigó
- s'han aportat terres vegetals per a plantar de gramma, excepte un pas d' 1.5 m junt a les dunes per a passeig de vianants (s'havia proposat gramma de dos colors: verd fosc o verd gris, i verd-palla molt diferenciat, a col·locar en franges d'almenys 3 m d'amplada, que "surtin" de l'espai intermig de les dunes apiramidades existents)
- es va comprovar la humitat del terreny.

Índex

	plana
Documentació	2
Memòria	2
Presupost	5
Pressupost total per Contracta (bàculs i dunes)	7
Pressupost de l'obra de religues per lletres	7
Pressupost total de l'obra (bàculs, dunes i religues per a lletres)	7
Annex: Obres efectuades per l'Ajuntament a la façana oriental (2010)	8
Annex: Pressupost del PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA de RELIGUES PER A	

Gràfics.

Plànols

- No. 1. Situació, a e: 1/ 2.000, en DIN A 3
- No. 2. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3
- No. 3. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3
- No. 4. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3
- No. 5. Planta i alçat arranament façana a la carretera, a e: 1/500, en DIN A3

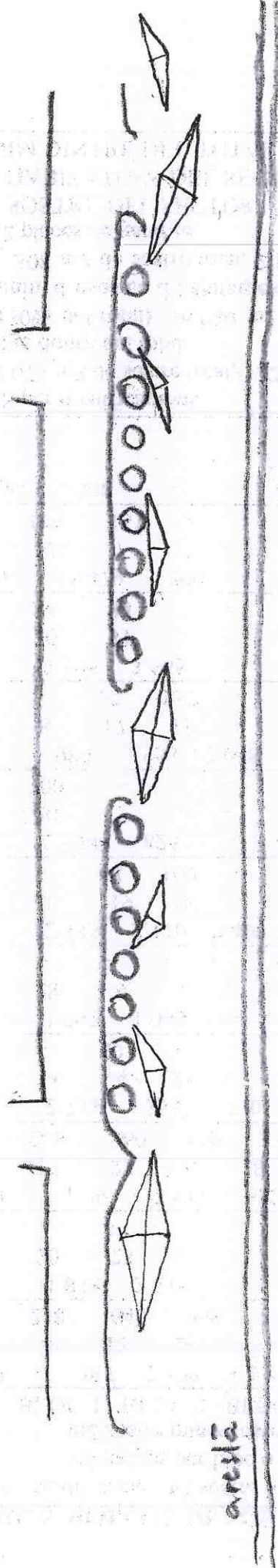
En els plànols 2-5 la situació de les religues per a lletres és il·lustrativa, perquè es defineix en el projecte, en enquadració apart.

el novembre del 2013.

signa:

Joseph-Ramon Amer i Elies

- arquitecte -



esquema dunes i semi-dunes
(3)
(4)

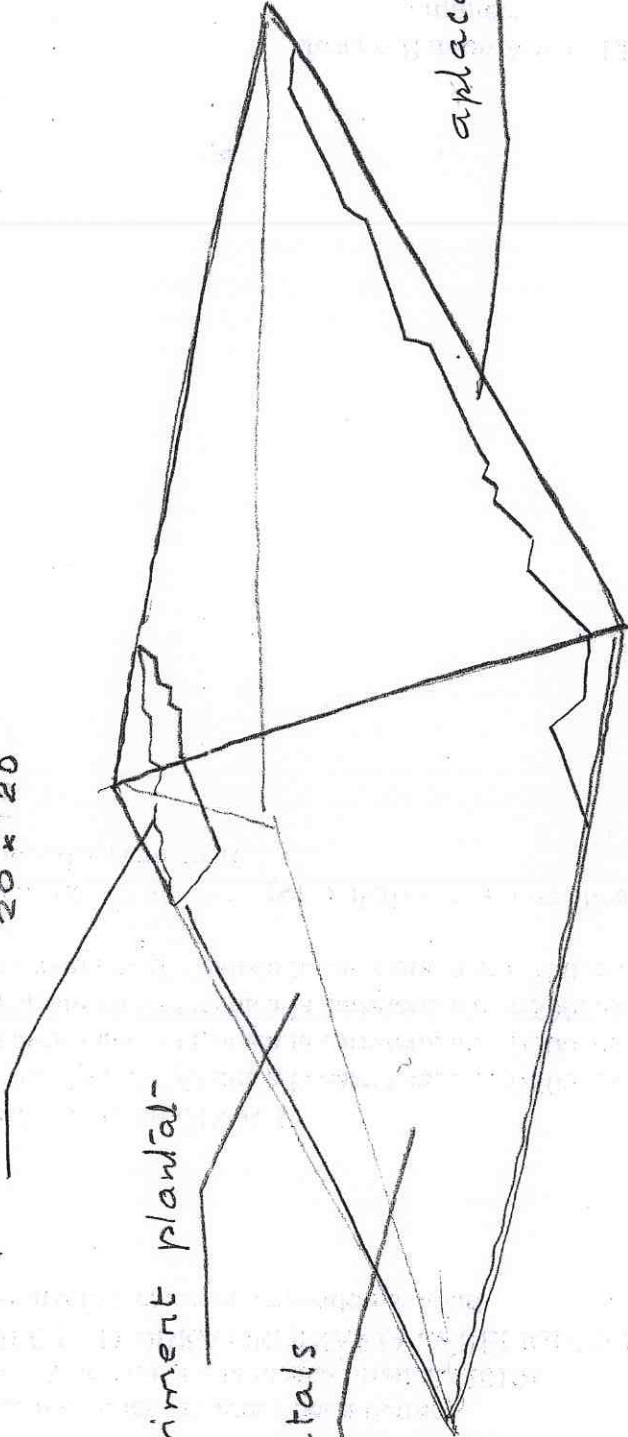
h/602

aplacat cerămic color negre vidriat s / DF
20 x 20

recobrimet plantat

terres vegetals
plantat

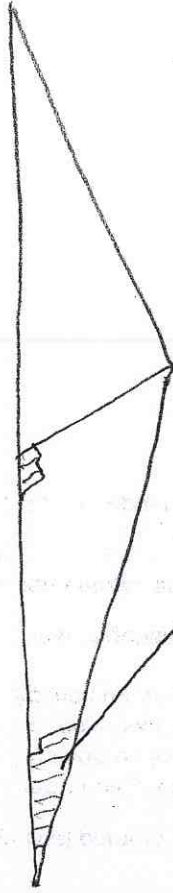
aplacat vidriat



30 m x 12 m x 3.5 m

duna gran

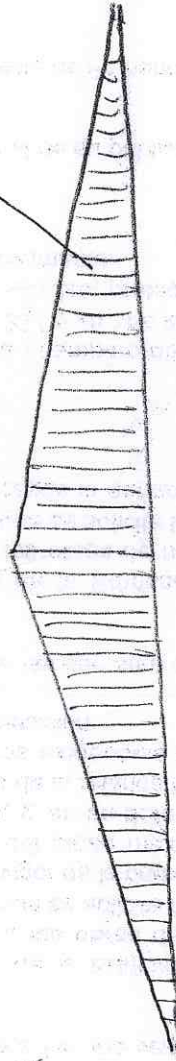
planta



alçat darrer

alçat devanter

aplacat ceràmic vidriat



20m.



1,5

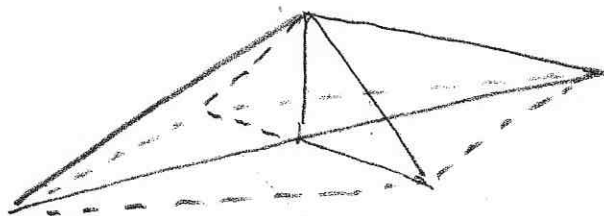
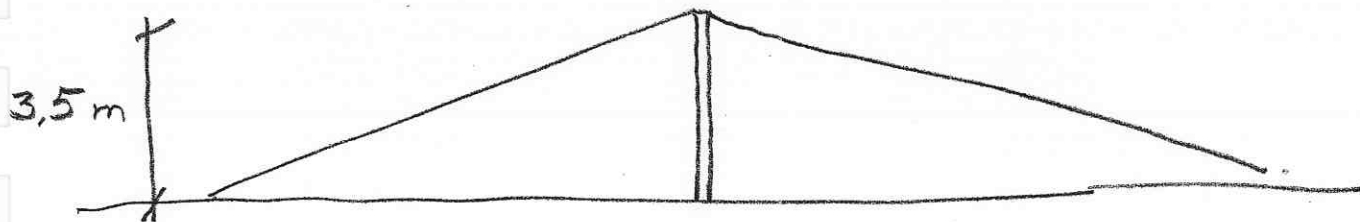
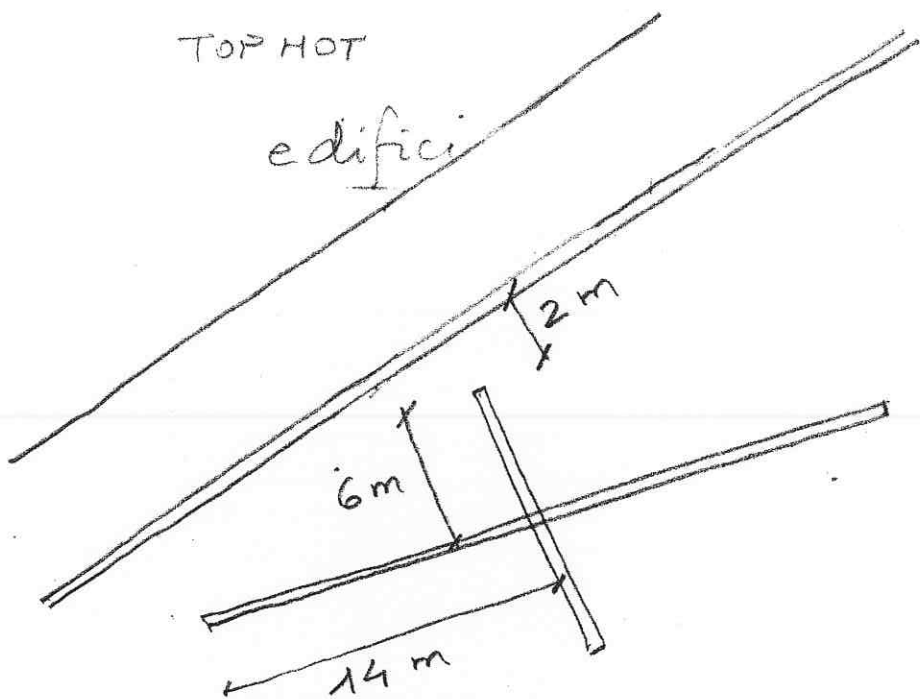
6m

semi-duna

20m x 6m x 1,5m

TOP HOT

edifici



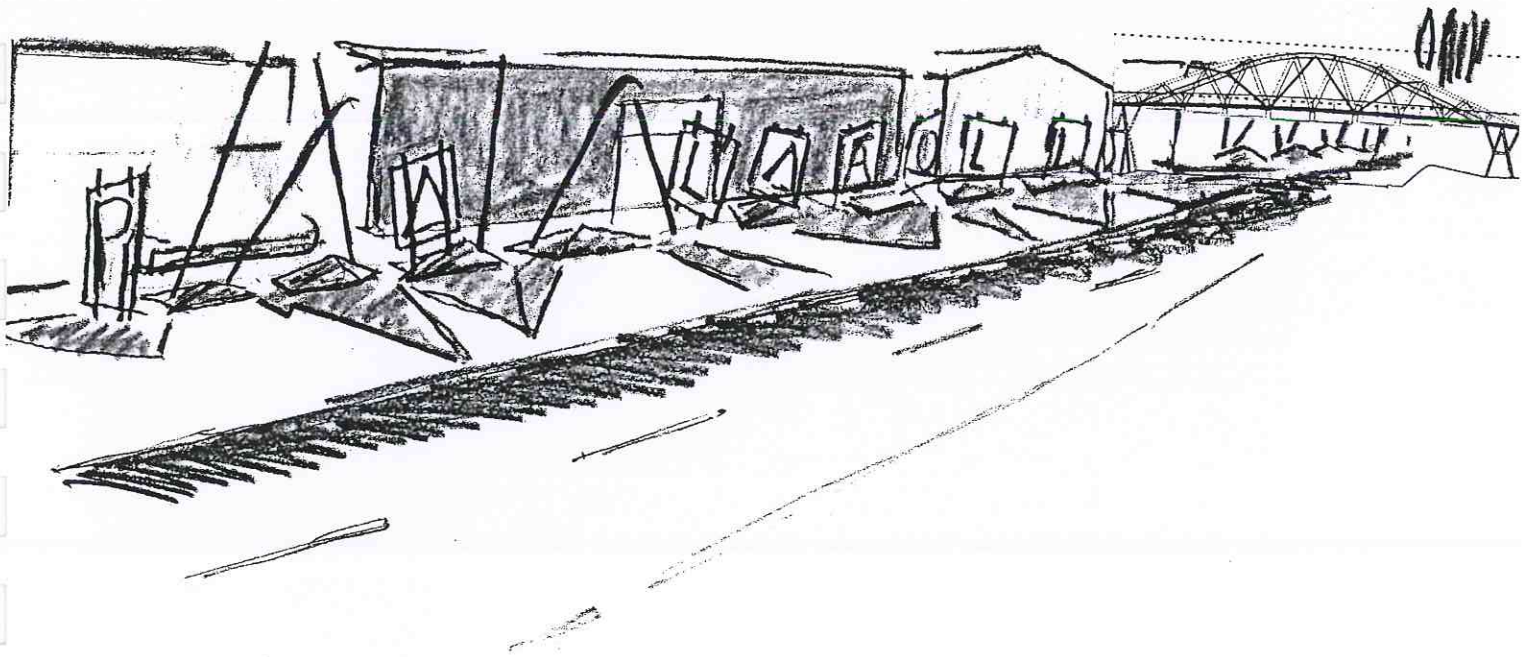
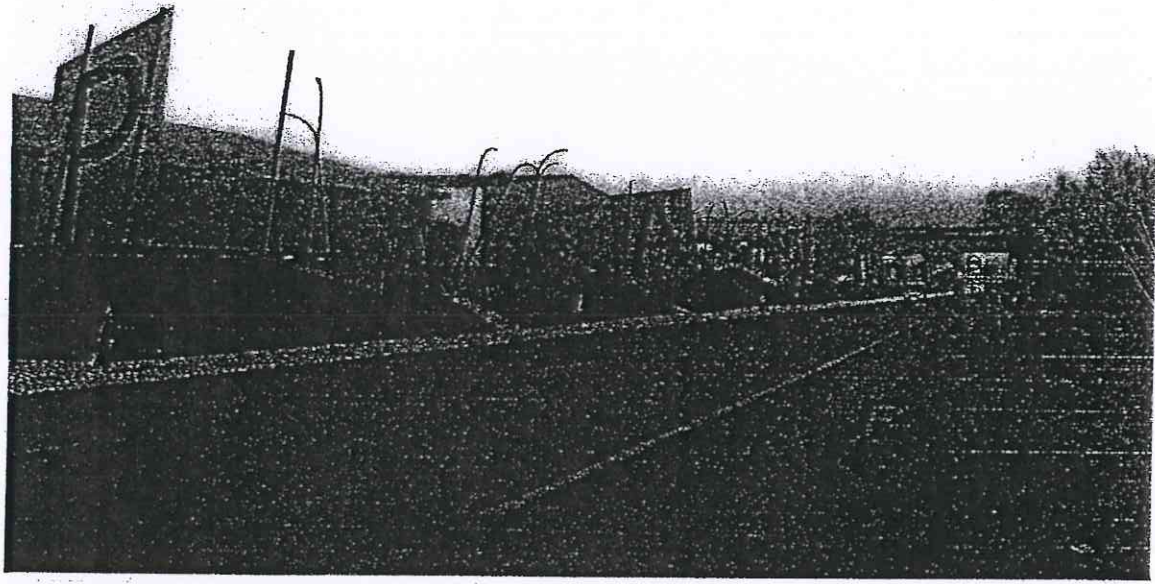
duna terres

façana a carretera
palafolls

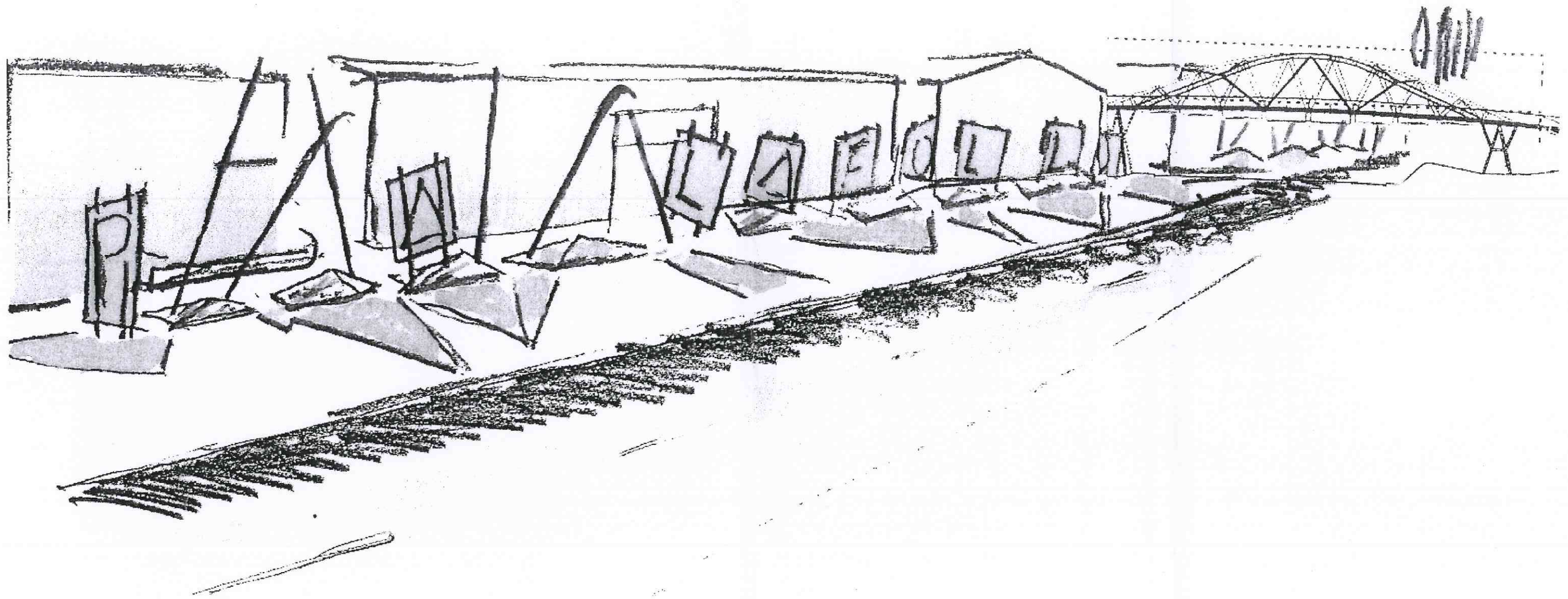
octubre 09

Plaza Europa
1. 1. 0

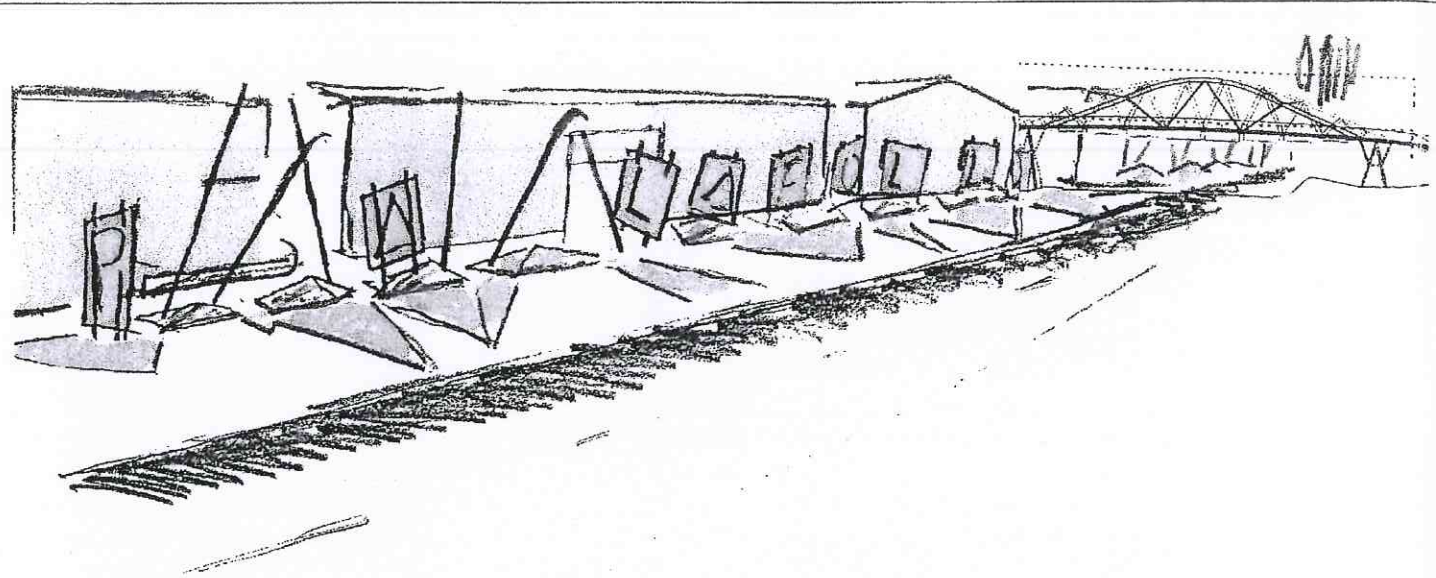




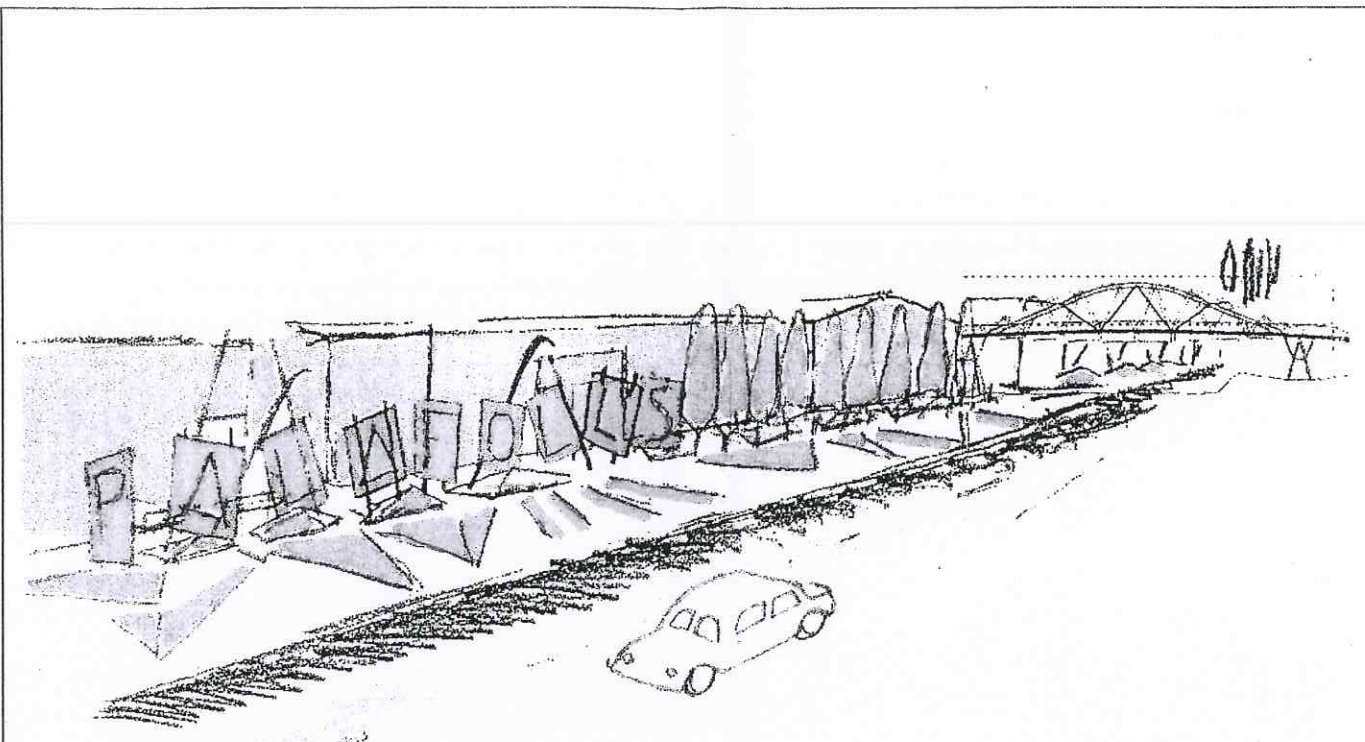
comparació projecte -
modificat



comparació projecte -
modificat 08



comparació projecte -
modificat 08



projecte 2010 -
modificat



escala 1/2000 ⊕



ajuntament de palafolls

projecte bàsic: G. Lupon Sanz / M. Veciana Garcia-Boente, arquitectes

projecte d'urbanització sector 6
de "Petita indústria", 3a fase - modificació
arranjament façana a carretera

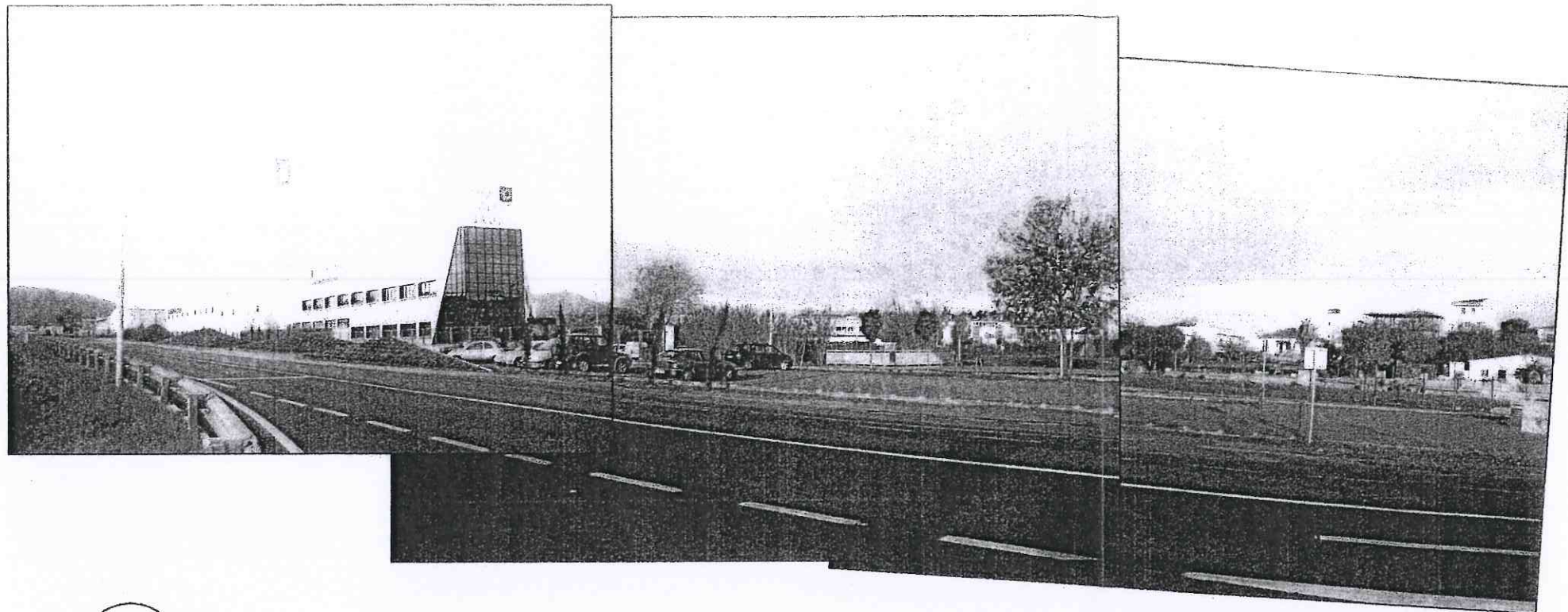
arquitecte, joseph-ramon arner i elies

esbós comparació
projecte 2008-2010

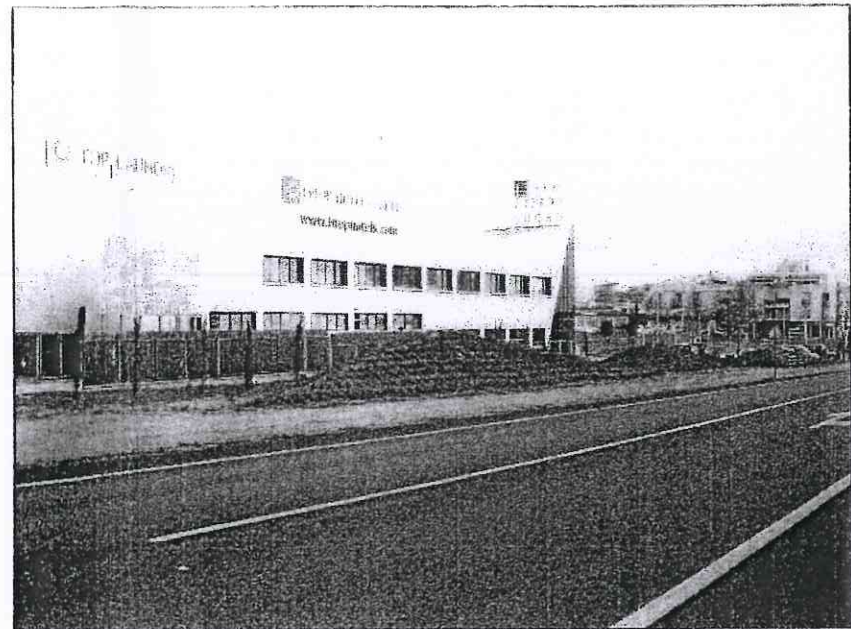
plànol nombre

data
desembre 201

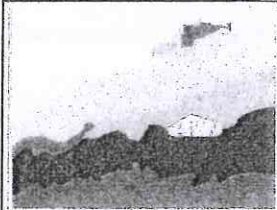
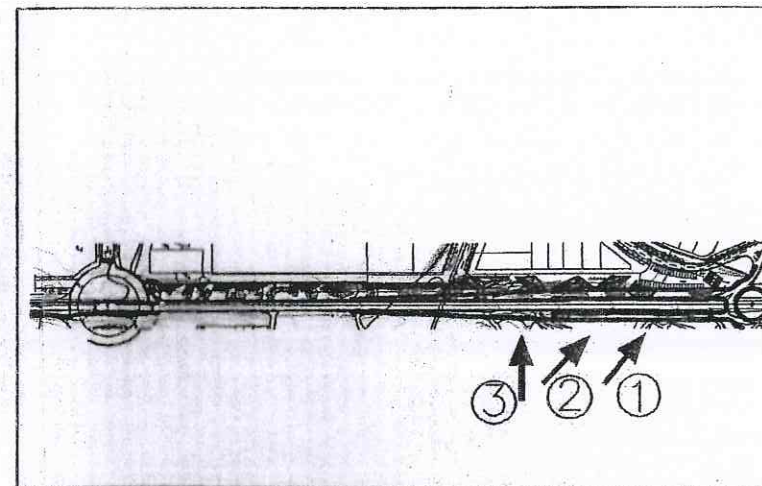
1



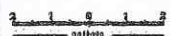
2



3



escala 1/1500



ajuntament de palafolls

projecte d'urbanització sector 6 de "Petita indústria", 3a fase - modificació arranament façana a carretera

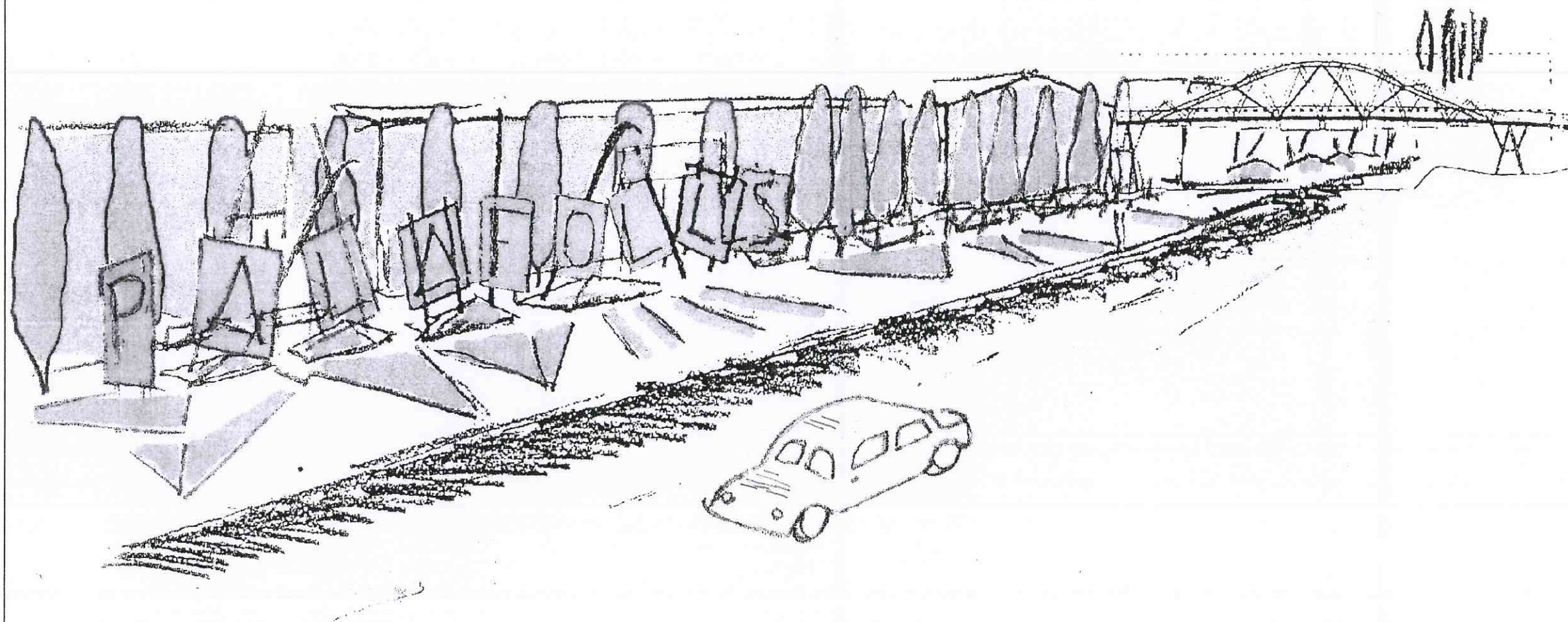
arquitecte, joseph-ramon amer i elies

reportatge fotogràfic

plànol nombrat

7

abril 2010



escala 1/2000 ⊕



ajuntament de palafolls

projecte bàsic: G. Lupon Sanz / M. Veciana Garcia-Boente, arquitectes

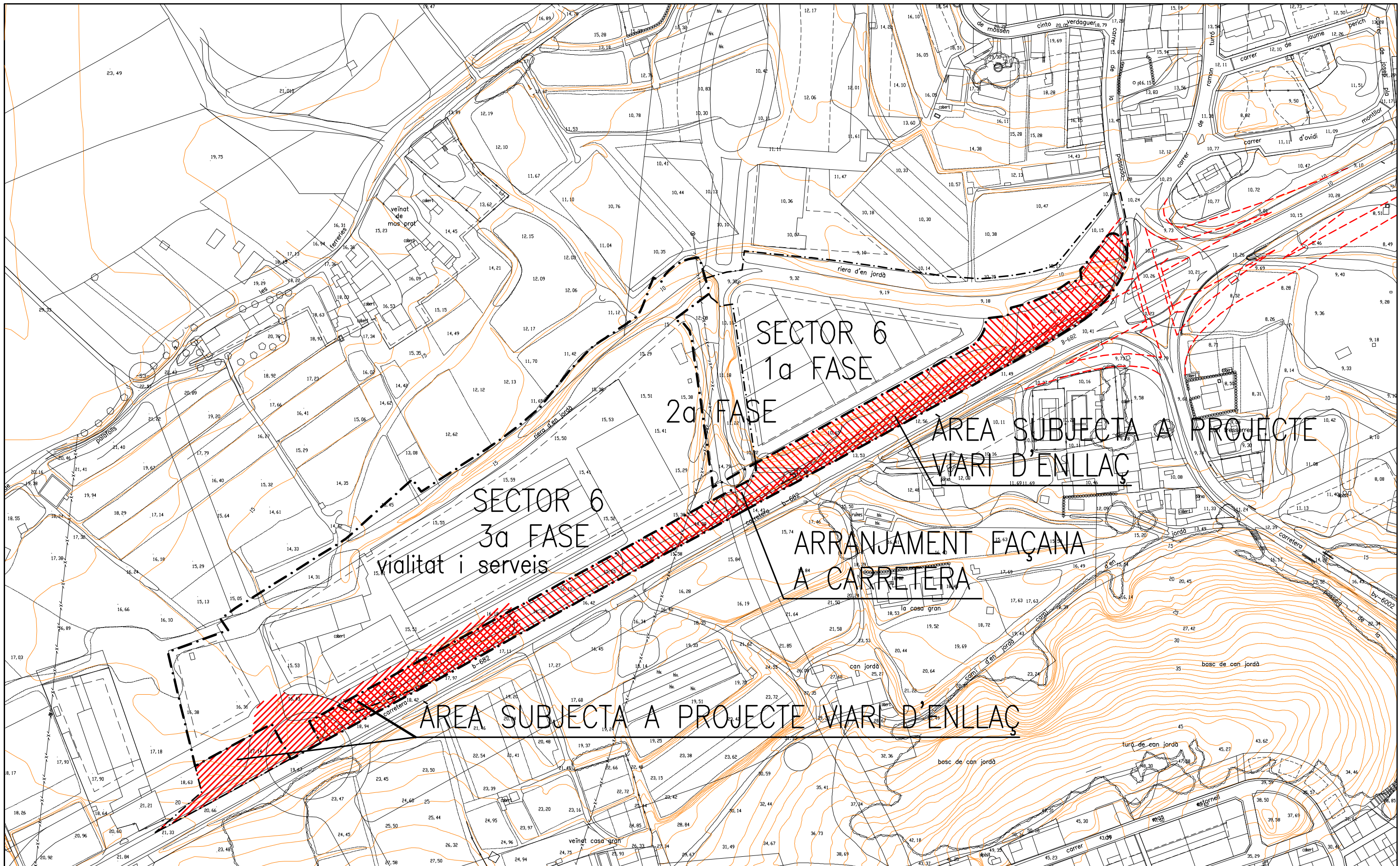
projecte d'urbanització sector 6
de "Petita indústria", 3a fase - modificació
arranjament façana a carretera


arquitecte, joseph-ramon amer i elies

projecte 2010
modificat

plànol nombre

data
desembre 2010




 ajuntament de palafolls

projecte d'obra ordinària
 façana nord a carretera b-682
 dunes i bàculs - pk 1+200 a 1+800

projecte bàsic: G. Lupon Sanz / M. Veciana Garcia-Boente, arquitectes

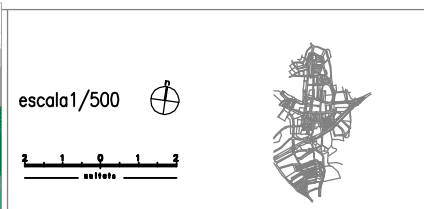
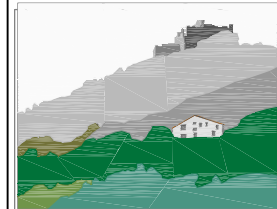
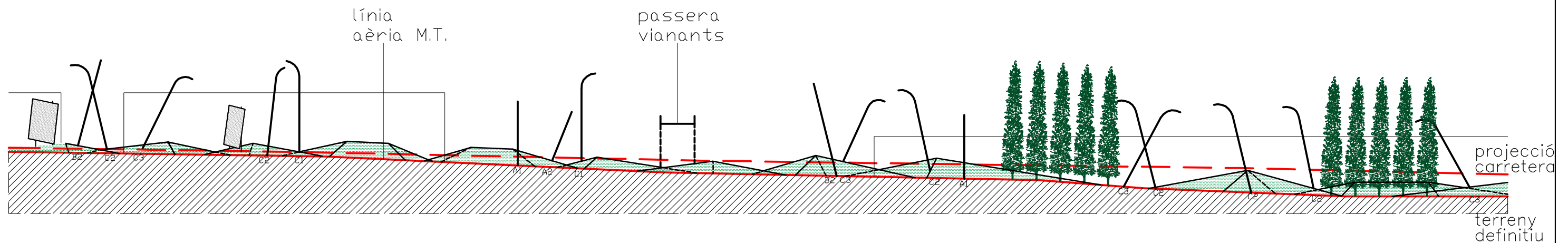
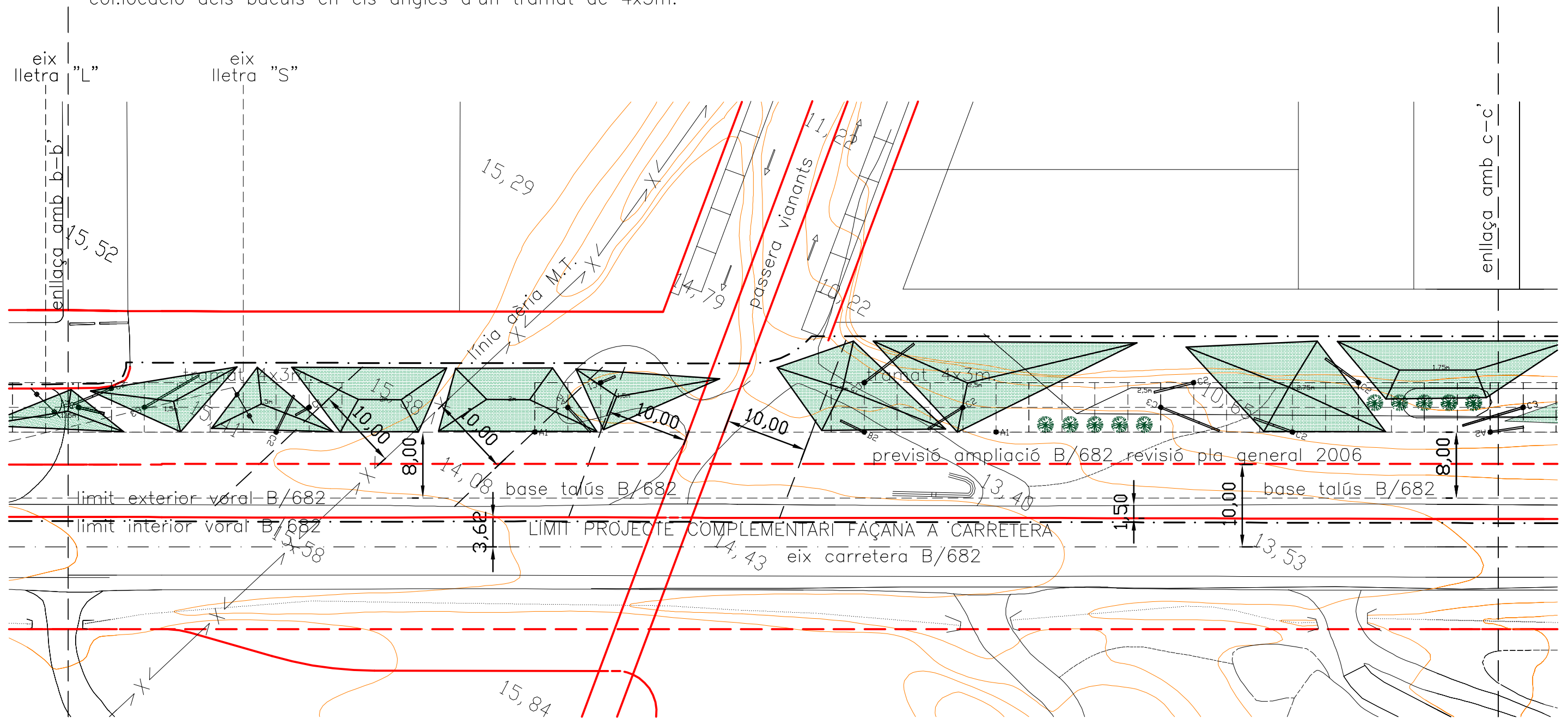
arquitecte, joseph-ramon amer i elies

situació

plànol nombre
 1

data
 novembre 2013

col·locació dels bàculs en els angles d'un tram de 4x3m.



ajuntament de palafolls

projecte d'obra ordinària
façana nord a carretera b-682
dunes i bàculs - pk 1+200 a 1+800

projecte bàsic: G. Lupon Sanz / M. Veciana Garcia-Boente, arquitectes

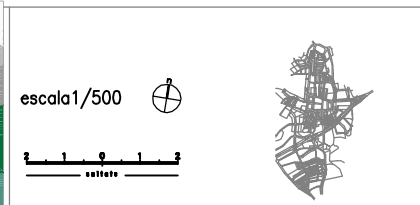
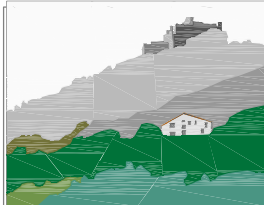
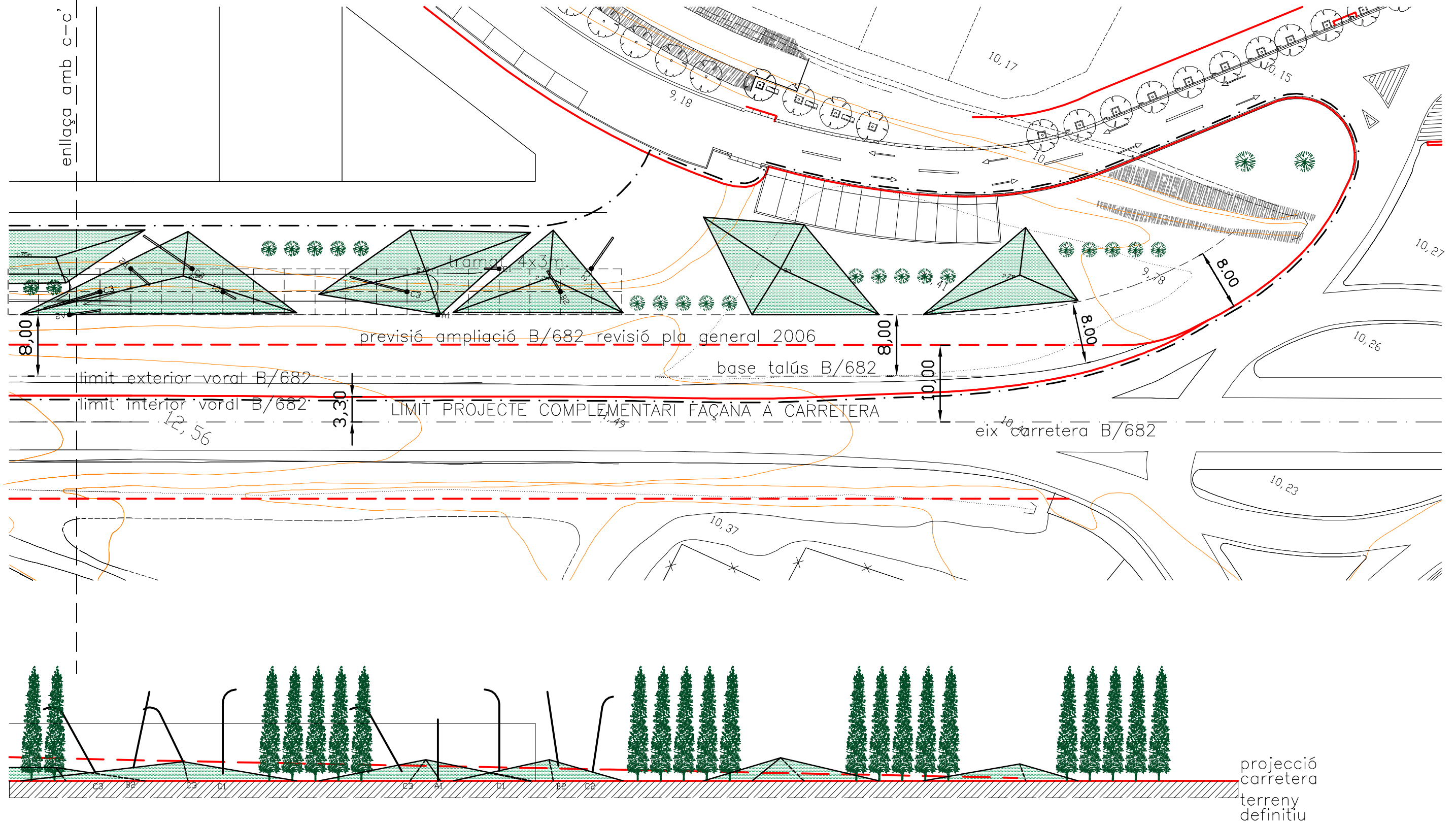
arquitecte, joseph-ramon amer i elies

planta i alçat
arranjament façana
a la carretera

plànol nombre
4

data
novembre 2013

col·locació dels bàculs en els angles d'un tramet de 4x3m.

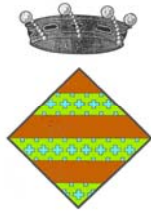



 ajuntament de palafrugells
 projecte bàsic: G. Lupon Sanz / M. Veciana Garcia-Boente, arquitectes
 projecte d'obra ordinària
 façana nord a carretera b-682
 dunes i bàculs - pk 1+200 a 1+800
 arquitecte, joseph-ramon amer i elies

planta i alçat
 arranjament façana
 a la carretera

plànol nombre
 5
 data
 novembre 2013

ANNEX: PROJECTE RELIGUES PER A LLETRES



ajuntament de palafolls



PROJECTE D'OBRA ORDINARIA

FAÇANA NORD A CARRETERA B-682
pK 1+200 a pK 1+400

RELIGUES PER A LLETRES

Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic: Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col. 9491BCN

ÍNDEX

·1) MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

- 1.1- Agents
- 1.2- Informació Prèvia
- 1.3- Descripció del Projecte
- 1.4- Pressupost de l'obra

·2) MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

·3) MEMÒRIA DE CàLCUL

·4) PLEC DE CONDICIONS.

- 4.1- Plec de Condicions Econòmiques
- 4.2- Plec de Condicions Jurídiques
- 4.3- Plec de Condicions Tècniques

·5) AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

- 5.1- Amidament i Pressupost
- 5.2- Justificació de Preus

Annex 1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

Annex 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

Annex 3. PLÀNOLS

- 3.1. Plànol de situació i emplaçament
- 3.2. Plànol de detalls constructius de l'estructura
- 3.3. Plànols de documents del projecte anteriors

Annex 4. DOCUMENTACIÓ PROJECTES PREVIS

- 4.1. Fotografies Proves Serralleria
- 4.2. Plànol Facilitat per l'Ajuntament del Projecte Inicial

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1- Agents

Promotor: Exc. Ajuntament de Palafolls, plaça Major, núm. 11 de Palafolls, 08.389 de Barcelona, CIF: P-08.154.006

Autor del projecte: José Fco Berrocal Rodríguez, Arquitecte Tècnic, col·legiat nº 842_{GI} / 9491_{BCN} dels col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnic de Girona y Barcelona respectivament, amb domicili professional al carrer Alberes núm. 49 de Blanes. 17.300 Girona

1.2- Informació Prèvia

Antecedents: El Sector 6 "Petita Indústria" o "Activitats riera Jordà" es tracta d'un sector industrial consolidat. A la façana nord de la Carretera B-682 pK 1+200 A pK 1+400 del municipi, es pretén realitzar un cartell metàl·lica amb el nom del municipi

Condicionants de Partida: Aquestes obres, consisteixen en dotar d'una nova imatge corporativa a la població, en el seu accés a la façana nord de la Carretera B-682 pK 1+200 A pK 1+400 del municipi.

El projecte consisteix en dotar la façana de la carretera d'accés a la població amb un nou mobiliari urbà, mitjançant la combinació de 9 rètols formant la paraula Palafolls. Amb aquests mobiliari urbà es pretén realitzar un nou icona de reconeixement i/o referència de la població.

Emplaçament: Aquest projecte es troba situat a la façana sud del sector 6 petita indústria, als voltants i en un dels accessos del casc urbà des de la carretera B-682.

1.3- Descripció del Projecte

Descripció general: L'objecte dels treballs a realitzar consistirà en dotar la façana orientada a la B-682 direcció a Malgrat de Mar d'una nova imatge. L'objectiu és reordenar el seu entorn i aconseguir un nou element d'identitat de la població.

Es construirà un rètol amb el nom de la població, compost per un conjunt de nou lletres grafiades sobre unes relligues metàl·liques aixecades del terra i subjectades mitjançant uns perfils metàl·lics. Totes aquestes estaran situades entre un conjunt de pendents triangularitzades cobertes per gespa i una seqüència d'arbres ja existents.

Descripció de la geometria: Les nou lletres metàl·liques, es disposen en quadres formats per relligues de 5 m x 5 m, amb una quadrícula de 100x100/20x2/20x2 marc perimetral de perfils laminats i reforços amb perfils estructurals, en disposicions variables segons plànols, recolzades en bigues IPE-220 de 8,00 mts d'alçada, sobre sabates de formigó armat

Descripció de paràmetres: El terreny té una morfologia pràcticament plana i el subsòl s'ha considerat coherent, amb prou capacitat portant per suportar els elements a construir.

1.4- PRESSUPOST

El pressupost total de l'obra per contracte és per la quantitat total de **CINQUANTA-SIS MIL SISCENTS VUITANTA-CIN EUROS amb SETZE CÈNTIMS. (56.685,16€)**

2.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Amb l'ajuda de mitjans mecànics, es realitzarà la neteja i desbrossada del terreny per amb posterioritat executar el replanteig de les 9 relligues.

Es realitzarà l'excavació dels pous de fonamentació pels pilars metàl·lics, amb mitjans mecànics per la posterior execució de la fonamentació de la mateixa. Els pous tindran unes dimensions de 1,35x1,35 mts d'ample i una fundaria de 1,50 mts, estarà armada amb una graella superior de acer corrugat B500S amb una quantia de 20,50 Kg/m³.

Es col·locarà platina d'ancoratge de mides 350x300x15 mm i 4 espàrrecs de 0,75 mts de longitud.

La estructura de suport de les relligues que conformaran les lletres, es realitzarà mitjançant la col·locació de dos perfils laminats IPE-200 de 8,00 mts de llargada, soldats a les platines d'ancoratge reforçats amb cartelles segons detall constructiu.

L'acabat dels perfils serà pintat amb una capa d'imprimació antioxidant i acabat amb dues capes d'esmalt metàl·lic d'alts sòlits, "Oxiron Negre".

Els panells que conformaran les lletres tindran unes dimensions de 5,00x5,00 mts i estaran formats per 4 panells de 2,50x2,50 mts de relliga galvanitzada de platina/rodona de 100x100 mm format per platines verticals i horitzontals de 20x2 mm, fixats mecànicament als suports d'un marc perimetral de perfils prefrisa reforçat amb perfils tubulars. Aquest marc farà d'unió entre les relligues i els suports estructurals formats pels dos pilars IPE-220, donant-li al conjunt unió i rigidesa.

La confecció de les lletres es realitzarà dibuixant-les amb esmalt blanc sobre les relligues.

3.- MEMÒRIA DE CÀLCUL

Es tracta de redactar la memòria de càlcul per a una estructura de suport a unes rel·ligues. Aquesta estructura consisteix en una rel·liga metàl·lica tipus 50x50x20.2 de mides 5x5 metres, suportada per dos pilars metàl·lics tipus IPE de 8 metres d'alçada a 2 metres del terra. Sobre la rel·liga es vol pintar unes lletres.

Com que a aquesta estructura no és d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació les hipòtesis inicials han de ser suposades directament.

Es considera com a opció més desfavorable que en un futur es podria substituir la pintura de les lletres per un tipus de planxa metàl·lica que aniria soldada a la rel·liga.

Així doncs pel càlcul més desfavorable es considera que l'empenta del vent serà suportada per el total de la superfície de la lletra i per l'ànima de 2 cm de tota la rel·liga. De la superfície total de 25 m² que forma la rel·liga, la lletra ocuparà un total de 8,34 m², segons plànol del projecte d'obra ordinària. De la resta de rel·liga, 25 - 8,34 = 16,66 m², calculem què representa l'ànima de 2 cm dins el mòdul de 5x5cm. Representa un 64 %, per tant, la superfície afectada de la rel·liga restant serà de 16,66 m² x 64% = 10,66 m².

En resum doncs considerem que l'escenari més desfavorable suposa que una superfície de 19 m² serà afectada per la empenta del vent.

Per saber quina és l'empenta del vent consultem el Codi Tècnic de l'Edificació, que ens diu el següent:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, on:

q_e serà la força que estem buscant

q_b la pressió dinàmica, que equival a 0,50 kN/m²

c_e coeficient d'exposició, que en el nostre cas calculem a partir de la fórmula $c_e = F \cdot (F + 7 k)$ on $F = k \ln(\max(z, Z) / L)$.

Les variables que escollim corresponen a un entorn pla amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites. Resolen les fórmules ens dona un coeficient d'exposició de 1,85.

c_p coeficient eòlic, que depèn de la forma. En aquest considerem que és de 0,85.

Així, ens dona una pressió produïda pel vent de $q_e = 75 \text{ kg/m}^2$. Aquesta pressió correspon a vents de 125 km/h, vents de tempesta que es poden arribar a produir en moments puntuals i esporàdics.

Aquesta empenta del vent ens produeix una força horitzontal de

19 m² x 0,075 T/m² = 1,425 T, que hem de dividir entre 2 ja que està suportada per 2 pilars metàl·lics.

Aquesta força horitzontal de 0,71 T la considerem aplicada a 5 metres del terra, els 2 metres de separació més 3 metres, que és on considerem que hi hauria el "centre de gravetat" de les lletres. Aquesta força ens crearà a la base del pilar metàl·lic un moment important.

Després també tindrem la força vertical que correspon al pes propi de la rel·liga i la transmissió de la força del vent.

Aquesta força vertical tindrà un valor de 0,89 T, on 0,19 T és el pes propi de la rel·liga i la resta el vent.

Definides les càrregues calculem la tensió que es produeix a la base del pilar.

Per això primer definim l'alçada de "pandeig" del pilar. Com que aquest es troba només encastat amb el fonament i lliure per dalt considerem que és el doble de l'alçada, és a dir 500x2 = 1000 cm.

Si dividim aquesta alçada de "pandeig" entre el radi de gir d'una IPE 220, que és igual a 9,11 cm, ens dona una esveltesa de $109,77 \cong 110$. Amb aquesta esveltesa aconseguim de les taules un coeficient ω de "pandeig" = 2,32.

Així la tensió a la base del pilar serà de :

$$\sigma = (N \cdot \omega) / A + M / W$$

On N és la càrrega vertical, ja coneguda, A és l'àrea de la secció de la IPE 220, 33,40 cm², M el moment, que resulta d'aplicar la força del vent per l'alçada a la base, i W, el mòdul resistent de la IPE 220, que equival a 252 cm³.

Així la tensió en la base del pilar és de 1.470,55 kg/cm² que al ser inferior a 1.733 kg/cm² ens permet afirmar que és correcte.

Si es comprova amb el perfil inferior de la sèrie, el IPE 200, amb les dades $i_x = 8,26$ cm, $A = 28,50$ cm², $W_x = 194$ cm³, provoca un coeficient ω de "pandeig" de 2,71, amb una tensió de 1.914,53 kg/cm², que al ser superior a 1.733 kg/cm² no és correcte.

Calculat el pilar metàl·lic el següent pas és calcular el fonament que l'ha de suportar.

En aquest cas és evident que més que la càrrega vertical que tindrà que suportar l'esforç més important serà el moment. Per tant, el fonament l'hem de calcular perquè no pateixi bolcament.

Per això utilitzarem les següents dades:

Com a càrrega vertical 0,89 T, com a moment transmès pel pilar 3,55 Tm, i com a força horitzontal la força produïda pel vent, 0,71 T.

El moment que produirà el bolcament del fonament serà la suma del moment produït pel pilar més el moment que produeix la força horitzontal sobre la base del fonament. Pel fonament suposem un dau de formigó de 1,5x1,5x1,5 m. Així el moment de bolcament quedarà de la següent manera:

$$m_b = 3,55 \text{ Tm} + 1,5 \times 0,71 = 3,55 \text{ Tm} + 1,07 \text{ Tm} = 4,62 \text{ Tm}$$

A aquest moment de bolcament s'hi enfrontarà el moment d'equilibri, que és el que es produeix per la força vertical formada pel pes propi de la sabata i N, multiplicada per la distància entre l'extrem de la sabata i el punt mig d'aplicació de la càrrega.

Si hem suposat un dau de formigó de 1,5x1,5x1,5 m, equival a un volum de 3,38 m³, que multiplicat per un pes de 2,50 T/m³ dona un pes propi de 8,45 T. Si a més li sumem els 0,89 T de l'estructura dona una càrrega vertical total de 9,34 T. Si multipliquem aquesta càrrega per la distància que hi ha des del punt de bolcament al punt d'aplicació ens dona:

$$m_e = 9,34 \text{ T} \times 0,75 \text{ m} = 7,01 \text{ Tm}$$

Si dividim el moment d'equilibri entre el moment de bolcament ens donarà el coeficient de seguretat a bolcament, que com a mínim ha de ser 1,80

$$\gamma_b = m_e / m_b = 7,01 / 4,62 = 1,52 < 1,80, \text{ i per tant NO és correcte.}$$

Repetim el mateix procediment però amb un fonament de planta 1,60x1,60 m i una profunditat de 1,50 m.

$$m_b = 3,55 \text{ Tm} + 1,5 \times 0,71 = 4,62 \text{ Tm}$$

$$m_e = ((1,6 \times 1,6 \times 1,5) \times 2,50 \text{ T/m}^3) + 0,89 \text{ T} \times 0,80 = 8,39 \text{ Tm}$$

$$\gamma_b = m_e / m_b = 8,39 / 4,62 = 1,82 > 1,80, \text{ i per tant ara SI és correcte.}$$

Amb les dimensions del fonament podem calcular l'armat necessari. Al tenir que donar tant de cantell per contrarestar el moment de bolcament, ens queda una sabata aïllada classificada com a rígida, ja que el seu cantell de 1,50 m és superior a 2 vegades a la distància que hi ha entre la cara del pilar i l'extrem de la sabata.

Degut a això sabem que l'armadura s'ha de col·locar a la part superior de la sabata. Per calcular aquesta armadura podem utilitzar la fórmula

$U_t = 1,60 N_t / 4$, on N_t és la càrrega vertical. Dona un valor per sota de la quantia mínima, per tant calculem aquesta amb l'ajut de la EHE.

La EHE ens diu que l'armadura es troba en posició II i l'armat mínim té que ser 0,0018 de la superfície. Si la planta del fonament és de $160 \times 160 = 25.600 \text{ cm}^2$ surt una secció d'armadura de $46,08 \text{ cm}^2$. Si aquesta armadura la dividim entre $\varnothing 16$ dona 24 barres, és a dir, 12 en cada direcció.

El següent pas és calcular la unió entre el pilar metàl·lic i el fonament de formigó, que es realitzarà a través de placa metàl·lica.

Per les dimensions del pilar IPE 220 ($22 \times 11 \text{ cm}$) considerem una placa de $35 \times 30 \text{ cm}$, en el mateix sentit que el pilar. El vol màxim de la placa serà en el costat de 30 cm i valdrà $9,50 \text{ cm}$. La fórmula de gruix mínim de placa ens diu que:

$E_{\text{min}} = 0,35 \times 0,095 = 0,033$, que voldria dir que necessitaríem de una placa de gruix $3,3 \text{ cm}$. Com que és massa es decideix col·locar una placa de gruix estàndard de $1,50 \text{ cm}$ i després col·locar cartel·les per contrarestar la flexibilitat que se li ha donat al disminuir el cantell de la placa.

Les cartel·les han de tenir un gruix de 1 cm i la soldadura, tant de cartel·les com de pilar a placa, té que ser de 5 mm .

Els pernys d'ancoratge es calculen per taules i surten un total de 4 unitats de $\varnothing 20$, amb una longitud d'ancoratge de 71 cm .

Pel que fa a la soldadura que s'ha d'utilitzar per a unir la religa amb el pilar, utilitzant el CTE ens dona que necessitem una longitud de $8,1 \text{ cm}$ de soldadura de 3 mm per metre d'unió religa-pilar.

Palafolls, Novembre de 2013

JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ

Arquitecte Tècnic
Col. 842 Girona

4.- PLEC DE CONDICIONS

4.1- Plec de condicions econòmiques

A1.- Com a base fonamental s'estableix el principi de que el contractista ha de rebre el import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin realitzat segons el projecte, Condicions generals i particulars en la construcció de l'obra contractada.

A2.- Dels preus

A2.1 .- Preus unitaris: El contractista presentarà preus unitaris de totes les partides que figurin en l'Estat d'amidaments que se li entregarà. Els preus unitaris que es presentin tindran valor contractual i s'aplicaran a les possibles variacions que puguin produir-se.

A2.2 .- Fins on arriben els preus unitaris: el pressupost s'entén comprensiu a la totalitat de l'obra, instal·lació o subministra i portarà implicat el import dels treballs auxiliars (bastides, transports, elevació de materials, neteja, força motriu, aigua i altres com la imposició fiscal i càrregues laborals).

A3 .- De la valoració i abonament dels treballs.

A3.1 .- Forma d'abonament de les obres executades: Excepte el que repercuteix en el Plec de Condicions Particulars, o s'expressi en la contracta. Les obres s'abonaran contra certificació mensuals, prèviament aprovades per la Direcció Facultativa.

A3.2 .- Millora d'obres lliurement executades: quan el contractista hagi fet servir material de més complicada elaboració o qualitat que l'assenyalat en el projecte, no tindrà dret més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas de construir l'Obra subjecte a la projectada i contractada.

A3.3 .- Liquidació final: Acabades les obres es procedirà a fer la liquidació final, que constarà dels amidament i valoracions de totes les unitats que constitueixin les obres.

A4 .- De les indemnitzacions, multes i assegurances.

A4.1 .- Per demora d'entrega de l'obra: Es fixarà en el contracte particular.

A4.2 .- Per demora de pagament i per danys causats per força major. Es fixaran en la Contracta Particular.

A4.3 .- Assegurança de les obres: el Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins la recepció definitiva. en les obres de reforma, Ampliació o reparació, es fixà prèviament la porció d'edifici a assegurar, així com la seva quantia.

Els riscos assegurats i les condicions de Segur, el posarà el contractista en coneixement del propietari.

4.2- Plec de condicions jurídiques

A1 .- Contracte: El contracte es realitzarà mitjançant els criteris establerts en la licitació.

A2 .- Responsabilitats:

A2.1 .- Responsabilitat total del contractista: El contractista es responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte, i en els documents que componen el projecte.

A2.2 .- Accidents en el treball: El contractista s'atendrà al que disposa en aquest aspecte en la legislació vigent, essent en tot cas únic responsable del seu incompliment i sense que per cap concepte pugui estar afectada la propietat. El Contractista està obligat a aportar totes les mesures de seguretat que siguin necessàries, per evitar accidents a treballadors i vianants, en tots els llocs perillosos de l'obra.

A3 .- Rescissió de contracte: Seran causes de rescissió de contracte:

- a) Cas de ruïna o mort del contractista,
- b) Per incompliment del contractista de les condicions estipulades en aquests plec.
- c) Morositat en l'execució i falta d'observança en les ordres rebudes i la insubordinació.

Clàusula final: Els documents de projecte, el conjunt de les normes i condicions que figuren en el present Plec de Condicions i també les que d'acord amb aquest, siguin d'aplicació en el "Plec General de Condicions Varies de l'edificació", constitueix la base del contracte que determina i regula les obligacions i drets de ambdues parts, les quals s'obliguen a dirigir totes les divergències que fins el seu total compliment poguessin sortir.

Tots els materials que es facin servir a obra, i la seva execució, compliran les Normes, ordres i lleis, que siguin vigents i d'obligatòria observança.

4.3- Plec de condicions tècniques

A. La Direcció Facultativa

A1 .- Ordenarà i dirigirà l'execució de les obres i instal·lacions, procurant un control pràctic i organitzat els treballs d'acord amb el projecte i les normes i regles de la bona construcció.

A2 .- Inspeccionarà els materials a fer servir, les dosificacions i mescles, exigirà les proves, anàlisis necessaris i documents precisos per la seva acceptació.

A3 .- Controlarà les instal·lacions provisionals, el mitjans auxiliars de la construcció i els sistemes de protecció, exigint el compliment de les disposicions vigents sobre seguretat en el treball.

A4 .- Mesurarà les unitats d'obra executades i confeccionarà les relacions valorades de les mateixes, d'acord amb les establertes en el projecte, així com les relacions quantitatives del materials a fer servir a l'obra.

A5 .- Ordenarà l'elaboració i posarà en obra de cadascuna de les unitats, comprovant les dimensions i correcte disposició dels elements constructius.

B. El Contractista

B1 .- És la persona física o jurídica que contacte amb el promotor l'execució material de les obres o una part d'elles, encara que dintre la part contractada s'acordi fer alguns treballs en règim d'administració per personal i responsabilitat del contractista.

B2 .- Les condicions facultatives que figuren en aquest Plec, obliguen igualment a les obres que es facin per contracte, i les que pugués decidir la propietat que es realitzin amb el règim d'administració.

B3 .- El contractista ha de proporcionar totes les bastides, encofrats, puntals, eines, maquinària, etc., necessaris per la realització d'aquestes obres, i tot això en disposició de fer-ho servir en qualsevol moment i en condicions de seguretat.

B4 .- És l'únic responsable de l'execució de les obres que ha contractat. No tenint dret a cap indemnització pels errors que puguin tenir durant la construcció, essent al seu càrrec i independent de la inspecció de la Direcció Facultativa.

B5 .- És responsable davant els tribunals dels accidents per inexperiència o descuit sobrevingut, tant a la construcció com a les bastides, cenyint-se en tot cas a les disposicions de Policia Urbana i lleis comuns sobre la matèria.

B6 .- Està obligat a tenir assegurat en tot moment el valor de les obres que tingui executades, i estar al corrent del pagament de les primes d'assegurances, sempre i quan no s'hagi fet algun altre pacte concret amb el promotor.

B7 .- Queda obligat al compliment dels preceptes relatius al contracte del treball i remuneració del personal segons conveni en vigor, i exacte registre del personal a la seguretat social i mútua accidents, portant al dia el pagament d'aquest conceptes.

B8 .- Observarà rigorosament tot el que observa el vigent "reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de la construccions", i exacte registre del personal a la seguretat social i mútua accidents, portant al dia el pagament d'aquest conceptes.

B9 .- Té l'obligació d'executar acuradament totes les obres i complir totes les condicions estipulades, i quantes normes li siguin donades per la direcció facultativa, entenent que s'ha de lliurar completament acabades totes les obres que afectin el compromís.

B10 .- Si a criteri de la Direcció Facultativa hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer quantes vegades siguin necessàries fins que quedi a satisfacció de la Direcció Facultativa, i no donaran aquests augments de treball, dret a demanar indemnització de cap mena.

B11 .- Correran al seu càrrec els costos de la guarderia de l'obra fins la recepció definitiva de la mateixa.

B12 .- Si ocasionés algun desperfecte a les propietats veïnes, tindrà que restaurar-les i indemnitzar-les pel seu compte, deixant-les en l'estat en que les va trobar a l'inici de l'edificació, tant si ni hagués seguit estrictament les instruccions rebudes, o si en circumstàncies imprevistes no hagués actuat d'acord amb el previst en l'organització dels treballs o en les normes de la bona construcció.

B13 .- Tindrà que comunicar a la Direcció Facultativa, el dia de començament de l'obra, a fi de que sigui comunicat aquest fet amb 10 dies d'antelació al Col·legi Oficial d'Arquitectes i obtenir, d'aquesta forma el Llibre d'Ordres i Visites.

B14 .- Tindrà almenys un encarregat portant l'obra, considerant com a tal, el treballador que tenint els coneixements necessaris pel comandament que exerceix, i sota les ordres directes del cap d'obra, si hi fos, i del contrari sota la seva pròpia i absoluta responsabilitat, adopta les mesures oportunes respecte l'ordenament i formes d'executar les obres, i compti amb els coneixements suficients per la realització de les ordres que rebí de la Direcció Facultativa, essent responsable del manteniment de la disciplina de les obres al seu càrrec. L'encarregat firmarà la assabenta't de les obres que per escrit constin en el llibre d'ordres de la Direcció Facultativa.

C. Interpretació del Projecte

C1 .- Correspon exclusivament a la Direcció Facultativa de interpretació del Projecte, i la conseqüent expedició d'ordres complementàries, pràctiques o escrites, per al desenvolupament del mateix.

C2 .- La Direcció Facultativa podrà ordenar abans de la realització de les ordres, les modificacions de detall de projecte que cregui oportunes, sempre que no alterin les línies generals d'aquell, degut a les eventualitats aparegudes durant la realització del treball o per millores que es cregui convenient introduir.

C3 .- Correspon també a la Direcció Facultativa apreciar les circumstàncies en les que, a instàncies del contractista, puguin proposar-se la substitució de matèries de difícil adquisició per altres de utilització similar, encara que siguin de diferent qualitat i naturalesa, i fixar l'alteració de preus unitaris que s'estimi raonable.

C4 .- El contractista no podrà alterar cap part del projecte sense autorització escrita de la Direcció Facultativa.

C5 .- El contractista tindrà a l'obra, en tot moment, un llibre denominat d'Ordres i Assistència amb les seves fulles triplicades i segellades pel col·legi d'Arquitectes que hagués diligenciat, que serà el mateix que hagi estès el visat tècnic corresponent, i una col·lecció de plànols i plec de condicions.

C6 .- El Llibre d'Ordres estarà en tot moment a l'obra a disposició de la Direcció Facultativa, a on podrà consignar quan ho cregui oportú, les ordres que vulgui comunicar al contractista i les observacions que hagin de quedar escrites. L'encarregat o contractista, firmaran a continuació de cadascuna de les disposicions la assabenta't del seu contingut i la data en que ho fa, obligant-se al seu compliment si no reclama per escrit davant de la Direcció Facultativa dintre de les 48 hores següents.

Palafolls, Novembre de 2013

JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ
Arquitecte Tècnic
Col. 842 Girona

5

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

RELIGUES PER A LLETRES

Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col.: 9491 BCN

Promotor: Ajuntament de Palafolls

5.1- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

RELIGUES PER A LLETRES

Façana nord a carretera B-682 – pK 1+200 a pK 1+400

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 Excavació i moviment de terres €									
E01	m3 Excavació de pous Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, per reutilitzar a l'obra.	18	1,35	1,35	1,50	49,20			
							49,20	8,98	441,81
E02	m3 Excavació de rasa Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 0,60 d'amplada i 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1	186,61	0,40	0,80	59,72			
							59,72	7,15	427,00
E03	m3 Rebliment de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90 % PM	1	186,61	0,40	0,80	59,72			
							59,72	20,61	1.230,83
E04	m2 Demolició Paviment de panot (rases) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	1	10,00	0,40		4,00			
							4,00	12,80	51,20
E05	m2 Demolició Paviment de panot (lletres) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	8	3,40	2,00		54,40			
							54,40	5,46	297,02
E06	m2 Demolició de paviment Bituminós Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1	38,00	0,40		15,20			
							15,20	3,50	53,20
E07	m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat menys de 25 km de distància.								
	Panot de voreres	1	58,40	0,20		11,68			
	Paviment bituminós	1	15,20	0,20		3,04			
							14,72	15,97	235,08
E07	m2 Neteja Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	9	6,00	3,00		162,00			
							162,00	0,52	84,24
TOTAL CAPITOL 01 Excavació i moviment de terres.....									
2.820,38 €									

RELIGUES PER A LLETRES

Façana nord a carretera B-682 – pK 1+200 a pK 1+400

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 Fonamentació									
F01	m3 Formigó en sabata Formigó per a rases i pous de fonaments HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa. Abocat des de camió. Inclou vibrat i curat del formigó.	18	1,35	1,35	1,50	49,21			
							49,21	84,38	4.152,34
F02	Kg Acer corrugat Armadura per a pous de fonaments en barres, d'acer corrugat B500S. Inclou elaboració a taller, subministra i muntatge a l'obra.	18	55,00			990,00			
							990,00	1,17	1.158,30
F03	Kg. Placa d'ancoratge Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent mitjançant placa de mides 350x300x15 mm, amb les seves corresponents cartel·les, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou col·locació d'espàrrecs de 73cm de llargada, segons detall constructiu.	18	30,00			540,00			
							540,00	2,10	1.134,00
TOTAL CAPITOL 02 Fonamentació									6.450,04 €

RELIGUES PER A LLETRES

Façana nord a carretera B-682 – pK 1+200 a pK 1+400

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 Estructura									
ES01	kg Subministra i col·locació IPE 200 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 anti-oxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	18	8,00	22,96		3.306,24			
							3.306,24	1,77	5.852,04
ES02	m2 Subministra i col·locació de relligues Enreixat d'acer de 5 m d'alçada format per panells de 2.5x2.5 m de relliga de platina/rodona de 100x100 mm format per platines verticals i horitzontals de 20x2mm, fixats mecànicament a suports de marc perimetral de perfils prefisa i reforçats amb perfil tabulador. Segons els detalls constructius dels plànols, amb acabat galvanitzat.	8	5,00	5,00		200,00			
							200,00	66,80	13.360,00
4,35	TOTAL CAPITOL 03 Estructura								19.212,04 €

CAPITOL 04 Pintura

P01	m2 Pintat suports Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat amb oxiron negre.	18	1,30		8,00	187,20			
							187,20	17,66	3.305,95
P02	m2 Pintat negatiu lletres Pintat de parament vertical d'acer galvanitzat, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat per la confecció de les lletres del logotip.	9	4,00		4,00	144,00			
							144,00	10,06	1.448,64
	TOTAL CAPITOL 04 Pintura								4.754,59 €

RELIGUES PER A LLETRES

Façana nord a carretera B-682 – pK 1+200 a pK 1+400

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 05 Instal·lacions €									
I01	MI Instal·lació de tub per a l'enllumenat Tub corba ble corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	1	210,00			210,00			
							210,00	2,51	527,10
I02	MI Cable per a l'enllumenat Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1	210,00			210,00			
							210,00	8,13	1.707,30
I03	Uts. Projector Llumenera anti-vandàlica amb difusor esfèric de plàstic, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, simètrica, col·locat a terra.	9				9,00			
							9,00	235,70	2.121,03
I04	Uts. Pericó Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	9				9,00			
							9,00	81,41	732,69
TOTAL CAPITOL 05 Instal·lacions									5.088,39 €
CAPITOL 06 Varis €									
V01	uts Assajos de formigó Cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de 3 provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3.	2				2,00			
							2,00	45,00	90,00
V02	PA Seguretat i salut Mitjans de seguretat i salut que cobreixen tots els operaris i tota la fase de l'obra.	1				1,00			
							1,00	952,00	952,00
TOTAL CAPITOL 06 Varis									1.042,00 €
TOTAL									39.367,44 €

5.2- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Excavació i moviment de terres						
F222H220		m3	Excavació de pous Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, per utilitzar a l'obra.			
A0140000	0,009	h	Manobre	19,47	0,18	
C1315020	0,176	h	Retroexcavadora mitjana	50,00	8,80	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,20	0,00	
TOTAL PARTIDA.....						8,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

H222B423		m3	Excavació de rasa Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 0.60 m d'amplada i 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.			
A0140000	0,058	h	Manobre	19,47	1,13	
C1315010	0,160	h	Retroexcavadora petita	37,50	6,00	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,10	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						7,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

F228510F		m3	Rebliment de rasa Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 90 % PM			
A0150000	0,550	h	Manobre especialista	17,19	9,45	
C1315020	0,140	h	Retroexcavadora mitjana	50,00	7,00	
C133A0K0	0,527	h	Picó vibrat, plac. 60cm	7,63	4,02	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,50	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						20,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

F2194AJ3		m2	Demolició Paviment de panot (rases) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
A0150000	0,525	h	Manobre especialista	17,19	9,02	
C1101200	0,253	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,37	3,64	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
TOTAL PARTIDA.....						12,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

F2194JB3		m2	Demolició Paviment de panot (lletres) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor			
A0150000	0,214	h	Manobre especialista	17,19	3,68	
C1101200	0,120	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,37	1,72	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,70	0,06	
TOTAL PARTIDA.....						5,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F2194XB2		m2	Demolició de paviment Bituminós Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb martell trencador i càrrega sobre camió			
A0150000	0,046	h	Manobre especialista	17,19	0,79	
C13150201	0,023	h	Retroexcavadora mitjana amb martell trencador	65,50	1,51	
C1311120	0,025	h	Pala carregadora, mitjana, s/pneumàtics	47,72	1,19	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,80	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						3,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

F2R34239		m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat a menys de 25 km de distància.			
C150AE001	1,000	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i r	15,97	15,97	
TOTAL PARTIDA.....						15,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

F2211020		m2	Neteja Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.			
C1311120	0,011	h	Pala carregadora, mitjana, s/pneumàtics	47,72	0,52	
TOTAL PARTIDA.....						0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Fonamentació						
F31522H1	m3		Formigó en sabata Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >=275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa. Abocat des de camió. Inclou vibrat i curat del formigó.			
A0140000	0,300	h	Manobre	19,47	5,84	
B0652050	1,000	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa, >=275kg/m3 ciment	x 1,10	71,32	78,45
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,80	0,09
TOTAL PARTIDA.....						84,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

F31B3000	kg		Acer corrugat Armatura per a pous de fonament en barres, d'acer corrugat B 500 S. Inclou elaboració a taller, subministre i muntatge a obra.			
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	19,83	0,12	
A0134000	0,008	h	Ajudant ferrallista	17,61	0,14	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	x 1,02	0,91	0,00
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 500 S		0,91	0,91
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,30	0,00
TOTAL PARTIDA.....						1,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E4425024	kg		Placa d'ancoratge Acer S275J2, segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, formats per una peça simple, en perfils laminats en calent mitjançant placa de mides 350x300x15 mm, amb les seves corresponents cartel·les, treballat a taller amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou col·locació d'espàrrecs de 73 cm de llargada, segons detall constructiu.			
A0122000	0,026	h	Oficial 1a paleta	23,30	0,61	
A0140000	0,026	h	Manobre	19,47	0,51	
B44Z502A	1,000	kg	Acer S 275 J2, perf.lam. L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb		0,96	0,96
A% AUX00250	3,000	%	Medios auxiliares		1,10	0,03
TOTAL PARTIDA.....						2,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 Estructura						
E44250241		kg	Subministre i col·locació IPE 200 Acer S275J2, segons UNE-EN 10025-2, per a pilars, formats per una peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB,HEA, HEM i UPN, treballat a taller amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.			
A0122000	0,023	h	Oficial 1a paleta	23,30	0,54	
A0140000	0,023	h	Manobre	19,47	0,45	
A% AUX00250	3,000	%	Medios auxiliars	1,00	0,03	
B44Z502A1	1,000	kg	Acer S 275 J2,perf.lam. sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN	0,75	0,75	
TOTAL PARTIDA.....						1,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E44250242		m2	Subministre i col·locació de religues Enreixat d'acer de 5 m d'alçada format per panells de 2.5x2.5 m de religa de pletina/rodona de 100x100mm format per pletines verticals i horitzontals de 20x2 mm, fixats mecànicament a suports de marc perimetral de perfils prefisa i reforçats amb perfil tubular. Segons els detalls constructius dels plànols, amb acabat galvanitzat.			
A0122000	0,520	h	Oficial 1a paleta	23,30	12,12	
A0140000	0,520	h	Manobre	19,47	10,12	
B44Z502A	45,720	kg	Acer S 275 J2,perf.lam. L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb	0,96	43,89	
A% AUX00250	3,000	%	Medios auxiliars	22,20	0,67	
TOTAL PARTIDA.....						66,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 Pintura						
E894A0M2	m2		Pintat suports Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura de zinc i dues d'acabat amb oxiron negre			
A012D000	0,550	h	Oficial 1a pintor	19,83	10,91	
A013D000	0,059	h	Ajudant pintor	17,61	1,04	
B89ZX000	0,250	kg	Pintura sintètica	x 1,02	14,51	3,70
B8ZAN000	0,200	kg	Imprimació pintura de zinc	x 1,02	8,99	1,83
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						17,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E8986EK0	m2		Pintat negatiu lletres Pintat de parament vertical d'acer galvanitzat, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat per a la confecció de les lletres del logotip			
A012D000	0,210	h	Oficial 1a pintor	19,83	4,16	
A013D000	0,024	h	Ajudant pintor	17,61	0,42	
B89ZN000	0,250	kg	pintura de partícules metàl·liques	17,50	4,38	
B8ZAF000	0,200	kg	Imprimació fosfatant	5,17	1,03	
A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						10,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 Instal·lacions						
FG22RB1K	m		Instal·lació de tub per a l'enllumenat Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada			
A012H000	0,032	h	Oficial 1a electricista	24,08	0,77	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	20,65	0,41	
BG22RB101	1,260	m	Tub corbable corrugat PVC, DN=80mm, 6J, 250N, p/canal. soterrada	x 1,02	1,02	1,31
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		1,20	0,02
TOTAL PARTIDA.....						2,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

FG312606	m		Cable per a enllumenat Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	24,08	0,96	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	20,65	0,83	
BG3126001	1,021	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, am	x 1,02	6,06	6,31
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		1,80	0,03
TOTAL PARTIDA.....						8,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

FHNG4521	u		Projector Llumenera antivandàlica amb difusor esfèric de plàstic, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 150 W, simètrica, col·locat a terra			
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista	24,08	8,43	
A013H000	0,350	h	Ajudant electricista	20,65	7,23	
BHNG4520	1,000	u	Llumenera antivandàl., esf. plàst., vap. Na press. alta 150W		219,80	219,80
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		15,70	0,24
TOTAL PARTIDA.....						235,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

FDK2A4F3	u		Pericó Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	23,30	46,60	
A0140000	1,000	h	Manobre	19,47	19,47	
B06410801	0,046	m ³	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra	x 1,10	75,83	3,84
B0F1D2A1	47,680	u	Maó calat, 29x14x10cm, p/rev estir	x 1,05	0,21	10,51
A% AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra		66,10	0,99
TOTAL PARTIDA.....						81,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

Façana nord a carretera B-682 pk 1+200 a pk 1+400

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 Varis						
BV214404	u		Assajos de formigó Cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de 3 provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3			
					Sin descomposició	
				TOTAL PARTIDA.....		45,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS						
PASS	pa		Seguretat i salut			
					Sin descomposició	
				TOTAL PARTIDA.....		952,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS						

ANNEX 1

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

RELIGUES PER A LLETRES

Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col.: 9491 BCN

Promotor: Ajuntament de Palafolls

B - MATERIALS	2
B0 - MATERIALS BÀSICS	2
B01 - LÍQUIDS	2
B011 - NEUTRES	2
B03 - GRANULATS	3
B031 - SORRES	3
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	4
B051 - CEMENTS	4
B06 - FORMIGONS DE COMPRA	8
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR	8
B0A - FERRETERIA	11
B0A1 - FILFERROS	12
B0A3 - CLAUS	12
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	13
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES	15
D - ELEMENTS COMPOSTOS	15
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS	15
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT	15
D0B2 - ACER EN BARRES	15
1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ	17
13 - FONAMENTS I CONTENCIIONS	17
135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT	22
14 - ESTRUCTURES	22
145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	27
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	27
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	27
E22 - MOVIMENTS DE TERRES	27
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY	27
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS	29
E3 - FONAMENTS	31
E31 - RASES I POUS	31
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	31
E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS	34
E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS	36

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 7-131)
 - En cas d'utilitzar-se ciment SR: ≤ 5 g/l
 - En la resta de casos: ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7-178)
 - Formigó pretesat: ≤ 1 g/l
 - Formigó armat: ≤ 3 g/l
 - Formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B03 - GRANULATS**B031 - SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: \leq 1% en pes
- Granulat fí:
 - Granulat arrodonit: \leq 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: \leq 10% en pes
 - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: \leq 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: \leq 0,6% en pes
- Resta de casos: \leq 0,3% en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**B051 - CEMENTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CEMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A

| CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960A, B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
 - R: Resistència característica especificada, en N/mm²
 - C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó armat: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

BOA - FERRETERIA**BOA1 - FILFERROS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA14200,BOA14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge. S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BOA3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOA31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes. S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
 UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
 UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
 UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
 UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm ²)	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres	Allarg. total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
 - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
 - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
 - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

D - ELEMENTS COMPOSTOS**DO - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****DOB - ACER FERRALLAT O TREBALLAT****DOB2 - ACER EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

DOB2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (D_i) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	$D \leq 25 \text{ mm}$	$D > 25 \text{ mm}$	$D < 20 \text{ mm}$	$D \geq 20 \text{ mm}$
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

+-----+
Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ**13 - FONAMENTS I CONTENCIONS****135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

135138A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
 - Mur de contenció de formigó armat
 - Recalçat de fonament corregut fet amb pous alternatius
 - Recalçat de fonament aïllat fet en dues fases
 - Reforç perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent
 - Encep perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent i al micropilotatge de reforç, realitzat en 4 fases
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Neteja de les armadures
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Perforació del fonament existent i fixació al mateix de les armadures de connexió amb resines
 - Tractament de la superfície de formigó del fonament existent amb un adhesiu de resines epoxi de dos components, per a crear el pont d'unió entre el formigó nou i el vell
 - Neteja del fons de l'encofrat
 - Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
 - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
 - Tapat dels junts entre peces
 - Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
 - Aplomat i anivellament de l'encofrat
 - Subjecció de l'armadura a l'encofrat
 - Humectació de l'encofrat
 - Abocada de formigó
 - Compactació del formigó mitjançant vibratge
 - Reglejat i anivellament de la cara superior
 - Cura del formigó
 - Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
 - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
- Només s'inclou l'excavació o els moviments de terra necessaris per a preparar l'element estructural a la unitat d'obra de reforç perimetral de fonament aïllat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element i cal determinar-ho en cada cas amb el càlcul corresponent.

Els puntals han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

L'element no podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalament per solapa en grups de quatre barres.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència bona. $L_b = M \times D \times D$: $\geq F_{yk} \times D / 20$, ≥ 15 cm

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència deficient. $L_b = 1,4 \times M \times D \times D$: $\geq F_{yk} \times D / 14$

(F_{yk} en N/mm^2 ; L_b , D en cm)

Valors de M:

Resistència característica Formigó	B 400 S	B 500 S
25 N/mm^2	12	15
30 N/mm^2	10	13
35 N/mm^2	9	12
40 N/mm^2	8	11
45 N/mm^2	7	10
50 N/mm^2	7	10

Llargària neta d'ancoratge L_b neta: $L_b \times B \times (A_s/A_s \text{ real})$, $\geq 10 D$, ≥ 15 cm

- Barres traccionades: $\geq 1/3 \times L_b$

- Barres comprimides: $\geq 2/3 \times L_b$

(A_s : secció d'acer a tracció; A_s real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament: $L_s \geq axL_b$ neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
$\leq 10 D$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
$> 10 D$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

BARRES CORRUGADES:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància lliure entre barres empalmades, segons direcció armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN RASA, MUR DE CONTENCIÓ:

m³ de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

14 - ESTRUCTURES**145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145A26HB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS CONJUNTS DE PARTIDES D'OBRA EXECUTATS

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element i cal determinar-ho en cada cas amb el càlcul corresponent.

Els puntals han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

L'element no podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Els cassetons han d'estar col·locats a tocar i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts. Han d'estar alineats amb la cara exterior dels nervis.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
 Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
 A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
 No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència bona. $L_b = M \times D \times D$: $\geq F_{yk} \times D / 20$, ≥ 15 cm

Valors de llargària bàsica (L_b) en posició d'adherència deficient. $L_b = 1,4 \times M \times D \times D$: $\geq F_{yk} \times D / 14$

(F_{yk} en N/mm²; L_b , D en cm)

Valors de M:

Resistència característica	B 400 S	B 500 S
Formigó		
25 N/mm ²	12	15
30 N/mm ²	10	13
35 N/mm ²	9	12
40 N/mm ²	8	11
45 N/mm ²	7	10
50 N/mm ²	7	10

Llargària neta d'ancoratge L_b neta: $L_b \times B \times (A_s/A_s \text{ real})$, $\geq 10 D$, ≥ 15 cm

- Barres traccionades: $\geq 1/3 \times L_b$

- Barres comprimides: $\geq 2/3 \times L_b$

(A_s : secció d'acer a tracció; A_s real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat $> 3 D$, en cas contrari $B=1$.

Llargària de solapament: $L_s \geq a \times L_b$ neta

Valors d'a:

Distància	Percentatge de barres	Per a barres

entre els dos empalmaments més pròxims:	cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:					que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50	
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Barres Corrugades:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm
 Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
 Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$
 Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim
 Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
 No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
 Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
 Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
 El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
 Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
 En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
 La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
 El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
 No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
 S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
 En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
 La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
 El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.
 Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
 La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
 Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
 Els cassetons i l'encofrat, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
 El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
 No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS

m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****E22 - MOVIMENTS DE TERRES****E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2212422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidada de soterrani
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació per mètodes arqueològics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIONS PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: $+ 10$ mm, $- 50$ mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

Cal confeccionar una memòria amb una descripció de les feines fetes amb les següents dades com a mínim:

- Registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
 - El registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
 - El siglatge del material arqueològic moble.
 - El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
 - Anàlisi de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- Cal que el material arqueològic moble trobat estigui net i siglat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIONS PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUIDADA DE SOTERRANI:

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R34269, E2R54265.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:**

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.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

E3 - FONAMENTS**E31 - RASES I POUS****E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E31522J4,E31521M3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm
- Consistència plàstica: ≤ 25 cm
- Consistència tova: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: $< 2\%$ dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
- Cara superior del fonament: $+ 20$ mm, $- 50$ mm
- Gruix del formigó de neteja: $- 30$ mm

- Dimensions en planta: $- 20$ mm

- Fonaments encofrats : $+ 40$ mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - $D \leq 1$ m : $+ 80$ mm
 - 1 m $< D \leq 2,5$ m : $+ 120$ mm
 - $D > 2,5$ m : $+ 200$ mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: $+ 5\%$ (≤ 120 mm), $- 5\%$ (≤ 20 mm)

-
- D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
 - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
 - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
 - Planor (EHE art.5.2.e):
 - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
 - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m
 - Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura - parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (A_t) $\geq D_{m\grave{a}x}$ ($D_{m\grave{a}x}$ = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5$ %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

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

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

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

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m² com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Palafolls, Novembre de 2013

JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ

Arquitecte Tècnic

ANNEX 2

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció

RELIGUES PER A LLETRES

Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col.: 9491 BCN

Promotor: Ajuntament de Palafolls

ANNEX 2

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció

RELIGUES PER A LLETRES

Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col.: 9491 BCN

Promotor: Ajuntament de Palafolls

ÍNDIX

1 DADES DE L'OBRA

- 1.1 Tipus d'obra
- 1.2 Emplaçament
- 1.3 Superfície construïda
- 1.4 Promotor
- 1.5 Arquitecte autor del Projecte d'execució
- 1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- 3.1 Introducció
- 3.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra
- 3.3 Identificació dels riscos
- 3.4 Mesures de prevenció i protecció
- 3.5 Primers auxilis
- 3.6 Normativa aplicable

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

1.- DADES DE L'OBRA.

Tipus d'obra

Construcció de mobiliari urbà consistent en nou rètols que contenen les lletres que confeccionen la paraula "PALAFOLLS", a la façana de la carretera B-682 d'accés al poble.

Emplaçament

Entre la via d'accés a la zona industrial i la carretera B-682, 08389 PALAFOLLS (Barcelona)

Superfície àmbit d'actuació

Aproximadament 1.352 m²

Promotor

Ajuntament de Palafolls
Plaça/ Major, 11
08389 PALAFOLLS (Barcelona)

Tècnic redactor del Projecte

José Fco. Berrocal Rodríguez -Arquitecte Tècnic- col·legiat nº 842

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

José Fco. Berrocal Rodríguez -Arquitecte Tècnic- col·legiat nº 842

2.- DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT.

Preexistències

L'obra es realitzarà a l'aire lliure en la zona verda existent entre la via d'accés a les naus industrials i la carretera B-682 que té accés al poble.

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

Zona industrial consolidada amb les respectives naus industrials, la seva via d'accés, una zona verda i la carretera B-682 amb carrils de circulació i voral.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

A la zona on es desenvoluparan els treballs no es preveu d'afectació de cap tipus de servei.

Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

Vial d'accés a les naus industrials de 4,5 a 8 mts d'amplada amb una densitat de circulació mitjana-baixa. Vial corresponent a la carretera B-682 consolidat amb 12 mts d'amplada amb una densitat de circulació alta.

3.- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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 previsible treballs posteriors de manteniment.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col **lectiva a la individual**
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

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

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

Personal previst

El personal previst a obra depèn de cadascuna de les seves fases, però entre contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms es fa una previsió aproximada de 20 treballadors.

Implantació de l'obra

Previ al començament de l'obra caldrà disposar dels serveis i instal·lacions necessàries per tal de facilitar l'execució de l'obra en correctes condicions de seguretat i salut.

Seràn elements indispensables a l'obra els que es descriuen a continuació:

Tanca i senyalització de l'obra.

Es col·locarà una tanca perimetral a l'obra que impedeixi l'entrada a tota persona aliena a la mateixa.

S'utilitzarà una tanca formada per malla metàl·lica d'acer galvanitzat de 2 metres d'alçada, sobre peus de formigó.

Aquesta tanca serà suficientment rígida.

A la mateixa s'hi col·locaran tres portes d'accés a l'obra pel trànsit rodat amb una amplada de 4 m. i tres més pels treballadors que accedeixin a peu. Totes les entrades estaran assenyalades convenientment.

Els senyals necessaris de riscos i d'obligatorietat seran:

SENYALS DE CIRCULACIÓ: Stop, entrada i sortida de vehicles, prohibit aparcar.

SENYALS DE RISC: risc elèctric, caiguda d'objectes.

SENYALS D'ADVERTIMENT: prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, obligatori l'ús de casc.

SENYALS LLUMINOSOS. Instal·lació de balises lluminoses amb encesa a la nit a les zones de tanca tangents al camí.

Serveis i instal·lacions higièniques.

S'utilitzaran les instal·lacions higièniques del Camp Municipal d'Esports per als treballadors de l'obra.

Zona d'aplec de materials.

S'ubicarà en la zona d'espai lliure existent dins l'àmbit tancat de l'obra. El contractista procurarà que no es produeixin desploms per desequilibri o vibracions properes.

En la manipulació de materials aplegats, el contractista i els seus treballadors utilitzaran el casc de seguretat obligatori, guants i calçat adequat.

Instal·lació elèctrica provisional.

La instal·lació elèctrica provisional es trobarà situada en una de les entrades de l'obra dins d'un armari d'obra amb portella metàl·lica i format pels elements previstos en l'esquema.

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...).

Mitjans i maquinaria

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

Treballs previs

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

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

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

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

Tancat de l'obra.

Descripció de l'obra

Descripció de la unitat de l'obra
Col.locarem xarxa de simple torsió sobre pals d'acer galvanitzat

Valoració de riscos

Risc detectat	Possibilitat de que succeeixi	Valoració del risc
Caiguda de persones al mateix nivell	Possible	Tolerable
Caiguda d'objectes en manipulació	Possible	Tolerable
Trepitjades sobre objectes	Possible	Tolerable
Cops i cops per objectes o eines	Possible	Important
Atropellament i cops amb vehicles	Poc possible	Intolerable
Exposició al soroll	Poc possible	Important
Exposició a vibracions	Poc possible	Important

Prevenició de riscos

Mètode de prevenició adoptat	Forma d'ús
Equip de protecció individual	Permanent
Proteccions auditives	Puntual
Senyalització d'obra	Permanent
Tanques mòbils tipus ajuntament	Permanent
Col.locació senyals perill obres	Permanent
Col.locació de balisses lluminoses	Permanent

Instal·lacions provisionals

Descripció de l'obra

Descripció de la unitat de l'obra
Col·locarem una porta amb sistema de tancament
Col·locarem un interruptor per a tall general d'energia accessible des de l'exterior
Col·locarem presess de corrent en laterals del quadre
Col·locarem interruptors magnetotèrmics i/o fusibles per a cada circuit
Col·locarem un aïllament de parets en tensió (cobertes)
Col·locarem una pressa de terra del quadre
Col·locarem seyalització de risc de Contacte elèctric
Col·locarem una plataforma aïllant i extintor de CO2 al costat de quadre general
Mantindrem un estat adequat de cables
Farem servir unions normalitzades per enllaços i connexions als quadres
No coincidirem aquesta instal·lació amb el subministrament d'aigua a plantes

Valoració de riscos

Risc detectat	Possibilitat de que succeeixi	Valoració del risc
Caiguda de persones al mateix nivell	Possible	Tolerable
Caiguda de persones a diferent nivell	Possible	Important
Caiguda d'objectes en manipulació	Possible	Tolerable
Xocs i cops contra objectes immòbils	Poc Possible	Important
Contactes elèctrics	Poc Possible	Intolerable
Trepitjades sobre objectes	Poc Possible	Tolerable
Cops i talls per objectes o eines	Possible	Important
Exposició al soroll	Possible	Important

Prevenió de riscos

Mètode de prevenció adoptat	Forma d'ús
Equip de protecció individual	Permanent
Ús del cinturó de seguretat	Puntual
Desconnectar la instal·lació de la xarxa general	Permanent
Material elèctric en perfectes condicions	Permanent
Neteja i ordre en l'obra	Permanent
Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat	Habitual

Excavacions en rases i pous

Descripció de l'obra

Descripció de la unitat de l'obra
Disposarem d'accessos segurs del personal al fons de l'excavació (escales de mà o de bastides, rampes)
Mantindrem les vores d'excavació lliures de sobrecàrregues en 1 m.
Il·luminació adequada de seguretat
Disposarem de mesures de seguretat per evitar esfondraments (entibacions, tablestacas, talussos)
Delimitarem la zona de treball de la maquinària indicant la prohibició de presència d'operaris
Disposarem de vies de circulació de 90 cms. esialitzades, lliures d'obstacles i convenientment il·luminades
Col·locarem passarel·les de trànsit d'ample mínim 60 cms. dotades de protecció en cas de perill de caiguda maig. de 2 m. d'alçada
Senyalitzarem i tancarem el pas o protegirem les zones en les quals no es treballi

Valoració de riscos

Risc detectat	Possibilitat de que succeeixi	Valoració del risc
Caiguda de <u>persones</u> al mateix nivell	Possible	Tolerable
Caiguda de <u>persones</u> a distint nivell	Possible	Important
Exposició a substàncies nocives o tòxiques. (pols)	Possible	Important
Sobreesforços o postures inadequades	Poc possible	Important
Contactes elèctrics	Poc possible	Intolerable
Trepitjades sobre objectes	Poc possible	Tolerable
Atropellaments o cops amb vehicles	Poc possible	Intolerable
Il·luminació inadequada	Poc possible	Important
Exposició al soroll	Possible	Important

Prevenció de riscos

Mètode de prevenció adoptat	Forma d'ús
Equip de protecció individual	Permanent
Ús del casc	Permanent
Baranes de protecció	Permanent
Entibacions en raess de més de 60 cm. de profunditat	Permanent
<u>Senyalització</u> acústica de maquinària en moviment	Permanent
Aïllament de línies elèctriques pròximes	Permanent
Il·luminació adequada de seguretat	Permanent
Col·locació de pasarel·les de trànsit amb baranes	Permanent
Neteja i ordre en l'obra	Habitual
Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat	Habitual

Sabates de fonamentació

Descripció de l'obra

Descripció de la unitat d'obra
Els fons d'excavació, així com les parets estaran nets, sense materials solts
Les armadures estaran ferrallades en taller o obra
Col.locarem esperes les armadures sobre el fons i parets de l'excavació
El formigonat el realitzarem mitjançant canaletes per evitar que el formigó es disgregui i l'anirem vivrant tal i com es vagi formigonant

Valoració de riscos

Risc detectat	Possibilitat de que succeeixi	Valoració del risc
Caiguda de persones al mateix nivell	Possible	Tolerable
Caiguda de persones a distint nivell	Possible	Important
Xocs i cops contra objectes in mòbils	Poc Possible	Tolerable
Sobreesforços o postures inadequades	Poc Possible	Important
Xocs i cops contra objectes mòbils	Possible	Important
Contacte amb substàncies caústiques o corrosives	Possible	Tolerable
Contactes elèctrics	Poc Possible	Intolerable
Il·luminació inadequada	Poc Possible	Tolerable
Atropellaments i cops amb vehicles	Possible	Intolerable
Cops i talls per objectes o eines	Possible	Important
Trepitjades sobre objectes	Poc Possible	Tolerable
Projecció de fragments o partícules	Possible	Tolerable

Prevençió de riscos

Mètode de prevenció adoptat	Forma d'ús
Equip de protecció individual	Permanent
Prohibirem la circulació sota càrregues suspeses	Permanent
Acotarem zones de treball per evitar caigudes en els pous oberts i no formigonats, o en els recent formigonats	Permanent
Col.locarem protectors en les puntes de les armadures sortints	Habitual
Realitzarem el transport de armadures mitjançant eslinges enllaçades i provistes de ganxos amb baldons de seguretat	Permanent
Ús de guants de neoprè en el formigonat	Habitual
Revisarem l'estat del vibrador elèctric abans de cada formigonat	Habitual
Neteja i ordre en l'obra	Permanent

Estructures Metàl·liques

Descripció de l'obra

Descripció de la unitat de l'obra
La col·locació dels perfils i la malla la realitzarem mitjançant la ajuda de camió-grúa
Comprovarem el seu perfecte nivell i aplomat abans de procedir a la esva soldadura als suports i placa d'ancoratge
Els procesos de soldadura els realitzarà personal qualificat
La malla espacial la col·locarem mitjançant cargolament a les cartel·les dels pilars

Valoració de riscos

Risc detectat	Possibilitat de que succeeixi	Valoració del risc
Caiguda de persones al mateix nivell	Possible	Tolerable
Caiguda de persones a distint nivell	Possible	Intolerable
Sobreesforços o postures inadequades	Poc possible	Important
Xocs i cops contra objectes mòvils	Possible	Important
Caiguda d'objectes en manipulació	Possible	Intolerable
Atrapament o aplastament per o entre objectes	Poc possible	Intolerable
Contactes elèctrics	Poc possible	Intolerable
Cops i talls per objectes o eines	Possible	Important
Contactes tèrmics	Possible	Tolerable
Exposició a radiacions	Gairebé esgur	Important
Trepitjades sobre objectes	Poc possible	Tolerable
Projecció de fragments o partícules	Possible	Tolerable

Prevenió de riscos

Mètode de prevenció adoptat	Forma d'ús
Equip de protecció individual	Permanent
Prohibirem la circul·lació sota càrregues suspeses	Habitual
Realitzarem el transport dels elements mitjançant eslinges d'acer enllaçades i provistes de ganxos amb baldons de seguretat	Permanent
Farem servir bastides en condicions de seguretat	Permanent
Es suspendran els treballs si plou	Puntual
Farem servir equip de protecció per soldadura complet	Puntual
Evitarem els contactes en zones pròximes a les soldadures	Habitual
S'acopiaran correctament els perfils metàl·lics per evitar enfonsament o caigudes d'aquests	Permanent
Farem servir el cinturó de seguretat en treballs en alçada	Permanent
Col·locarem línies de vida amb poc recorregut. Aquestes seran sempre d'acer	Permanent
Col·locarem xarxes de seguretat horitzontals	Permanent
Neteja i ordre en l'obra	Permanent

3.4.- MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general es donarà prioritat a les proteccions col·lectives enfront del bon estat de conservació dels medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

Mesures de protecció individual

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

Mesures de protecció a tercers

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

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.

3.6.- NORMATIVA APLICABLE

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones 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

Modificaciones:RD. 780/1998 de30 de abril (BOE: 01/05/98)

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

Modificaciones: 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

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66° a 74° (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1° a 4°, 183° a 291° 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 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)

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a 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

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

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
- 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
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Palafolls, Novembre 2013

José Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic

ANNEX 3

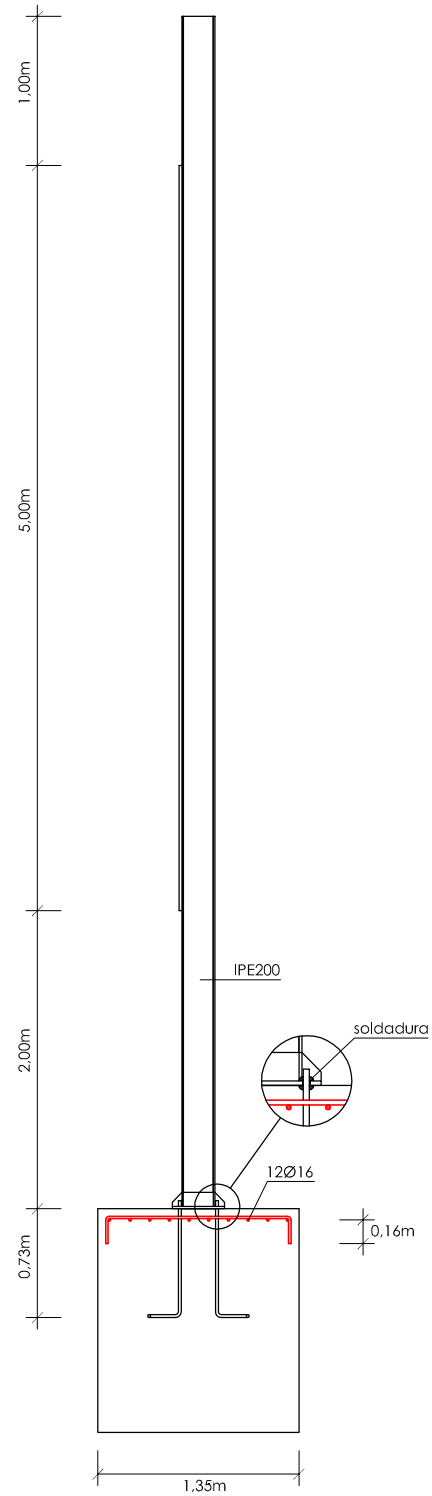
PLÀNOLS

RELIGUES PER A LLETRES

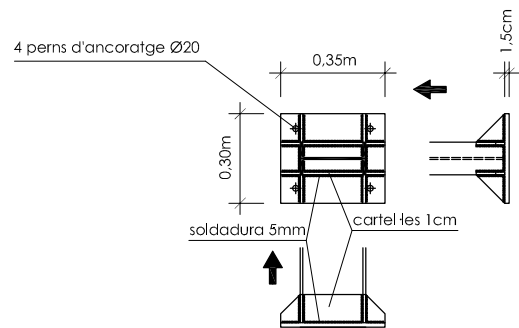
Situació: Carretera B-682
08389 Palafolls (Barcelona)

Arquitecte Tècnic Jose Fco. Berrocal Rodríguez
Arquitecte Tècnic col.: 9491 BCN

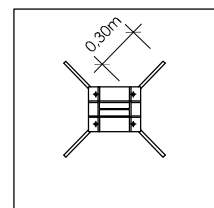
Promotor: Ajuntament de Palafolls



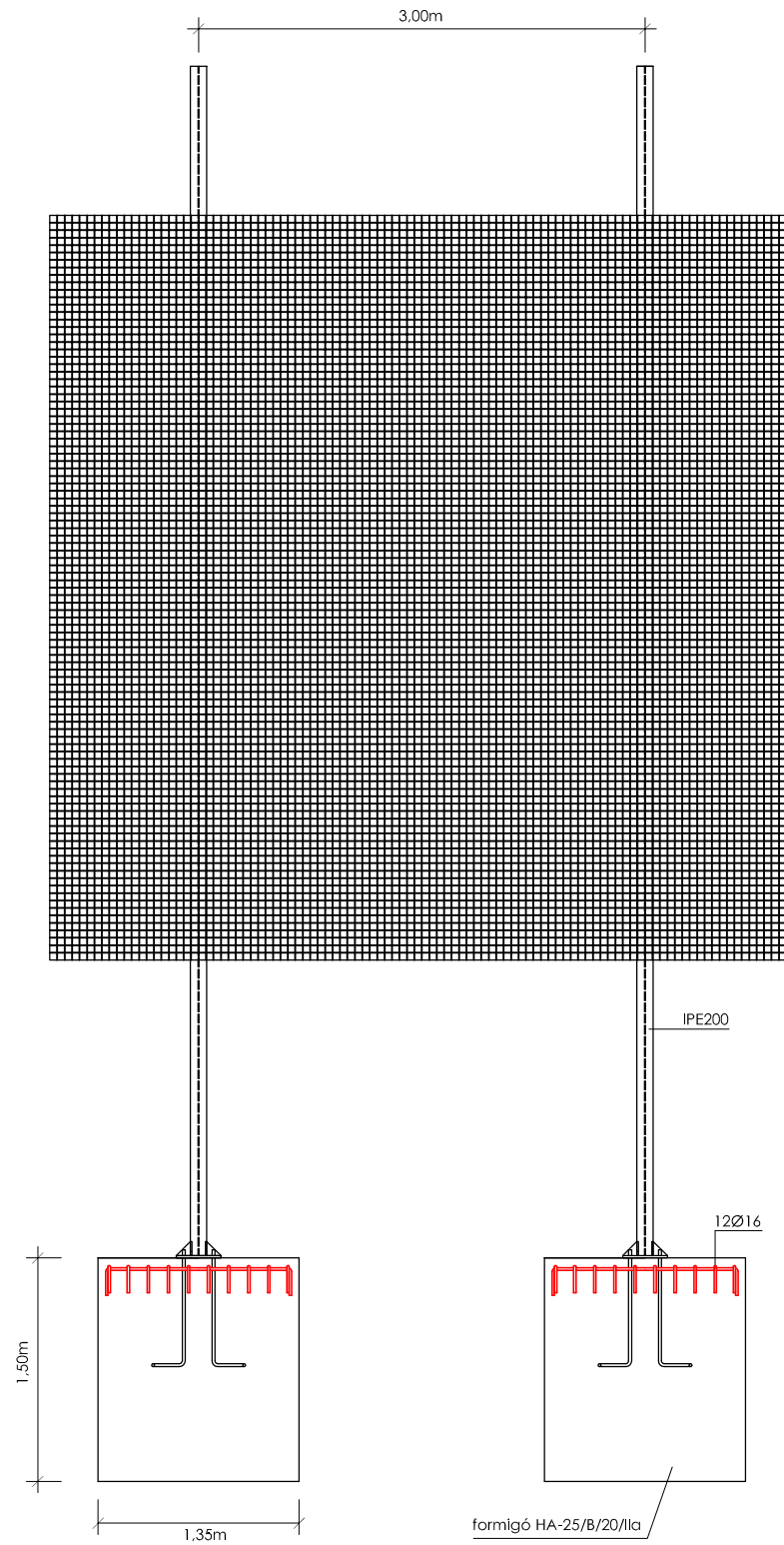
ALÇAT LATERAL



DETTALL PLETINA I CARTEL·LES

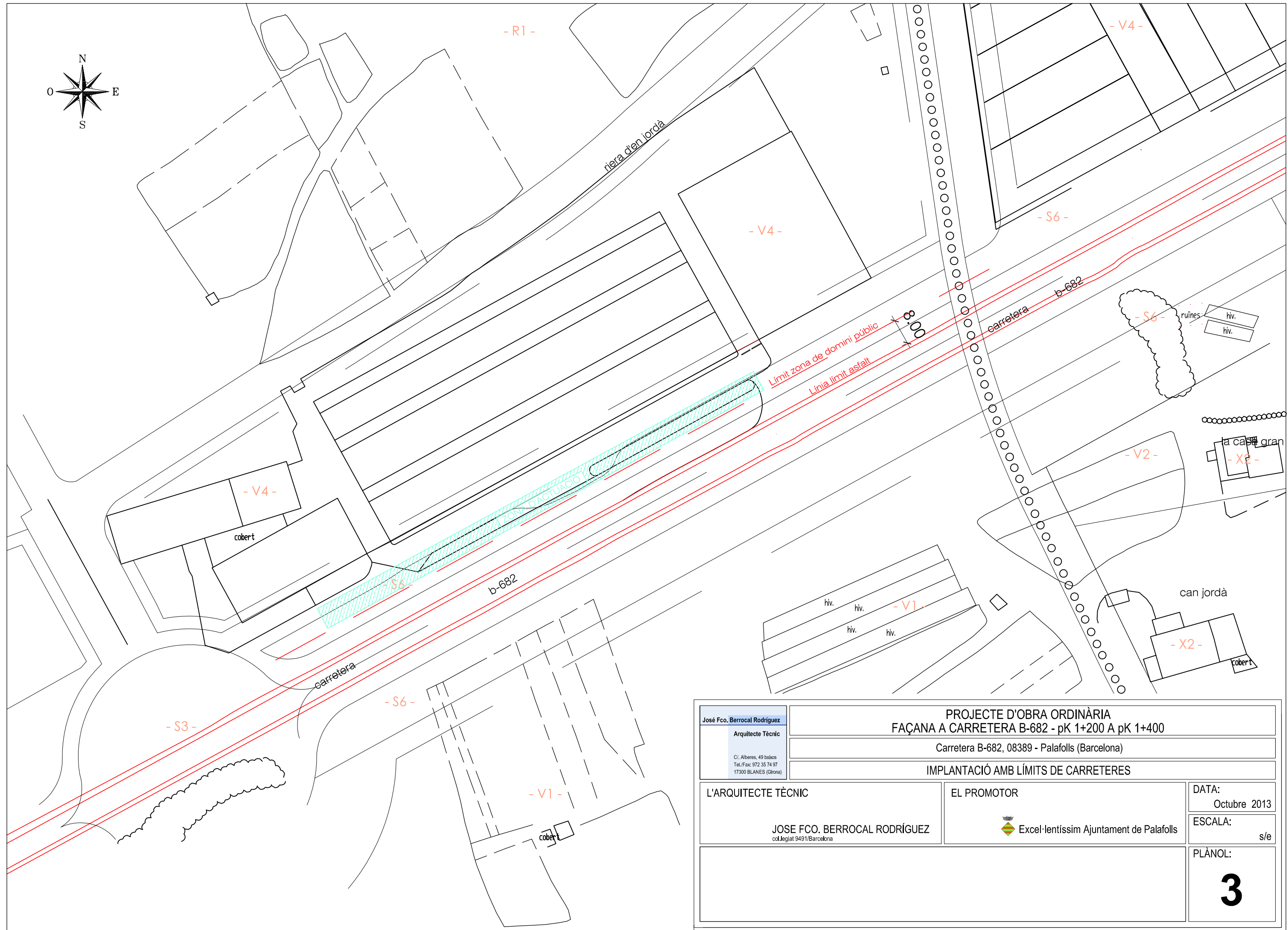
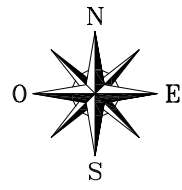



PLANTA

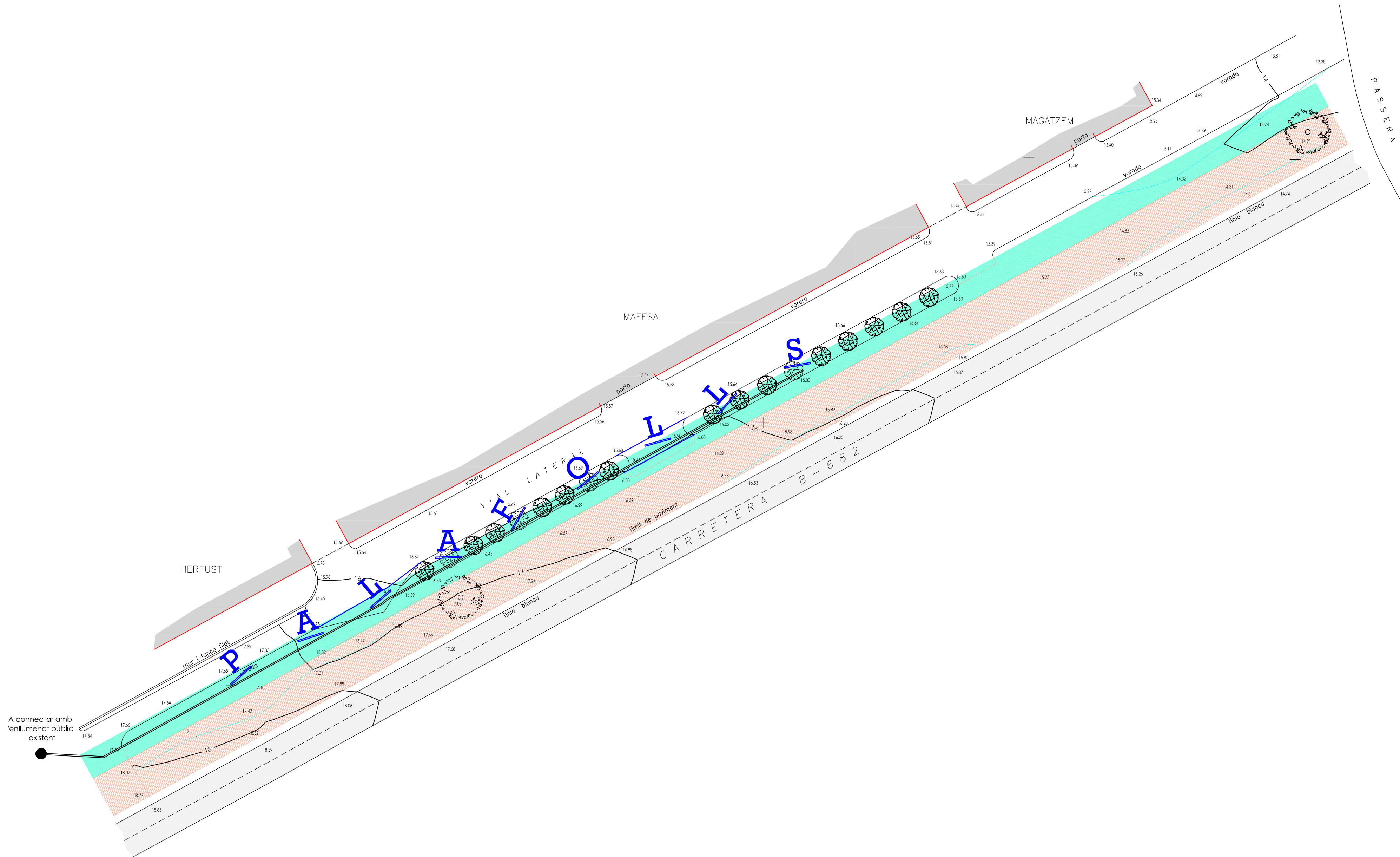


ALÇAT FRONTAL

José Fco. Berrocal Rodríguez Arquitecte Tècnic C/, Alberes, 49 baixos Tel./Fax: 972 35 74 97 17300 BLANES (Girona)	PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA FAÇANA A CARRETERA B-682 - pK 1+200 A pK 1+400		DATA: Octubre 2013
	Carretera B-682, 08389 - Palafolls (Barcelona)		ESCALA: 1/50
DETALLS CONSTRUCTIUS DE L'ESTRUCTURA			PLÀNOL: 2
L'ARQUITECTE TÈCNIC JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ col.Leglat 9491/Barcelona	EL PROMOTOR  Excel·lentíssim Ajuntament de Palafolls		



José Fco. Berrocal Rodríguez Arquitecte Tècnic C/ Alberes, 49 baixos Tel./Fax: 972 35 74 97 17300 BLANES (Girona)	PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA FAÇANA A CARRETERA B-682 - pK 1+200 A pK 1+400	
	Carretera B-682, 08389 - Palafolls (Barcelona)	
	IMPLANTACIÓ AMB LÍMITS DE CARRETERES	
L'ARQUITECTE TÈCNIC JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ <small>col.legiat 9491/Barcelona</small>	EL PROMOTOR  Excel·lentíssim Ajuntament de Palafolls	DATA: Octubre 2013 ESCALA: s/e
		PLÀNOL: 3




A connectar amb l'enllumenat públic existent



José Fco. Berrocal Rodríguez Arquitecte Tècnic C/ Albornos, 49 baixos Tel. Fax: 972 35 74 97 17300 BLANES (Girona)	PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA FAÇANA A CARRETERA B-682 - pK 1+200 A pK 1+400 Carretera B-682, 08389 - Palafròlles (Barcelona)	
	TOPOGRÀFIC AMB LA DISTRIBUCIÓ DE LES LLETRES	
L'ARQUITECTE TÈCNIC JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ <small>col·legiat 9491/Barcelona</small>	EL PROMOTOR Excelsentíssim Ajuntament de Palafròlles	DATA: Octubre 2013 ESCALA: 1/500
		PLÀNOL: 4



<p>José Fco. Berrocal Rodríguez Arquitecte Tècnic C/ Alberes, 49 baixos Tel./Fax: 972 35 74 97 17300 BLANES (Girona)</p>	<p>PROJECTE D'OBRA ORDINÀRIA FAÇANA A CARRETERA B-682 - pK 1+200 A pK 1+400</p>	
<p>Carretera B-682, 08389 - Palafolls (Barcelona)</p>		
<p>RENDERITZAT VIRTUAL</p>		
<p>L'ARQUITECTE TÈCNIC JOSE FCO. BERROCAL RODRÍGUEZ <small>col.legiat 9491/Barcelona</small></p>	<p>EL PROMOTOR  Excel·lentíssim Ajuntament de Palafolls</p>	<p>DATA: Octubre 2013 ESCALA: s/e</p>
		<p>PLÀNOL: 5</p>