



AJUNTAMENT DE RUBÍ

ÀREA DE SERVEIS TERRITORIALS
ÀREA D'OBRES I PROJECTES

arquitecturahoritzontal

RAFAEL PÉREZ MORENO
ARQUITECTE

CONSTRUCCIÓ DE PLATAFORMA PER
UBICACIÓ DE CASSETS PROVISIONALS PER
VESTIDORS I BAR AL TALÚS NORD-EST DEL
CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ

22 de DESEMBRE de 2017

PROJECTE EXECUTIU DE FORMACIÓ DE PLATAFORMA I TRASLLAT, ADEQUACIÓ I REPARACIÓ D'ALGUNES CASSETS PROVISIONALS EXISTENTS DE VESTIDORS I BAR, EN EL TALÚS NORD-EST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, I ESTUDI GEOTÈCNIC DE L'ÀMBIT DE LA PLATAFORMA I DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL

PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT 1. MEMÒRIA

Situació: CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ
Localitat: RUBÍ - Barcelona
Promotor: AJUNTAMENT DE RUBÍ
Data: Desembre de 2017
Tècnic: RAFAEL PÉREZ MORENO - Arquitecte

Í N D E X

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. TÈCNIC REDACTOR
3. OBJECTE DEL PROJECTE
4. SITUACIÓ ACTUAL
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
6. TOPOGRAFIA
7. SERVEIS AFECTATS
8. BENS I DRETS AFECTATS
9. AFECTACIONS DE TRÀNSIT
10. TERMINI D'EXECUCIÓ
11. SEGURETAT I SALUT
12. CONTROL DE QUALITAT
13. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA
14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
15. REVISIÓ DE PREUS
16. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

ANNEXES

1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS
2. TOPOGRAFIA I REPLANTEIG
3. ESTUDI GEOTÈCNIC
4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
5. SERVEIS AFECTATS
6. PLA DE TREBALL
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
9. CONTROL DE QUALITAT
10. GESTIÓ DE RESIDUS
11. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
12. CÀLCULS ESTRUCTURALS
13. IMATGES VIRTUALS
14. TERMINI DE GARANTIES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Rubí, dins la voluntat de millorar les instal·lacions actuals del camp de futbol del 25 de Setembre, encarrega el present projecte al tècnic sota signant amb la voluntat de millorar i adequar les dependències actuals i alliberar l'espai per la futura realització de les obres dels nous vestidors i altres dependències i adequar una nova zona on situar els mòduls necessaris per correcte funcionament de les activitats actuals del camp.

Aquest projecte té com a objectiu de la descripció de les obres a realitzar per LA FORMACIÓ DE PLATAFORMA I EL TRASLLAT, ADEQUACIÓ I REPARACIÓ D'ALGUNES CASETES PROVISIONALS EXISTENTS AL CAMP, AL TALÚS NORD-EST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, degut al mal estat en que es troben els mòduls actuals, i a la necessitat de reubicar-los per a la possible execució de les noves dependències.

2. TÈCNIC REDACTOR

L'autor de la present memòria, és l'Arquitecte Rafael Pérez Moreno, arquitecte col·legiat amb núm. 35575/5, domiciliat al C/ Sant Pere, 69 Bx 1 de Rubí, amb núm. De telèfon 93.179.65.16 i correu electrònic rpm@coac.net.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

Atès l'encàrrec de l'Ajuntament de Rubí del projecte de formació de plataforma i trasllat de casetes actuals provisionals per vestidors i bar, en talús nord-oest del camp del 25 de setembre de Rubí, degut al mal estat en que es troben les actuals casetes, l'objecte del projecte és descriure les obres per a dur a terme l'execució de la nova plataforma situada al talús Nord-Est, situar les casetes existents reparades, adequades i modificades, a més de la realització de totes les instal·lacions necessàries per al correcte funcionament del camp, fins a la finalització de les possibles obres de les noves dependències del camp.

4. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment les vestidors i mòduls existents al camp es troben en funcionament però en avançat estat de deteriorament degut al pas del temps. Aquests estan ubicats a la zona Nord-Oest del camp de futbol, situats sobre plataformes de formigó amb accés mitjançant escales metàl·liques prefabricades.

D'altra banda, al talús on es proposa ubicar la nova plataforma es troba inutilitzat degut a la seva pendent, i fora de l'àmbit del camp, delimitat per un petit mur i una tanca metàl·lica ancorada sobre l'esmentat muret.

Degut a la notable pendent descendent del carrer Penedès, trobem un mur de contenció entre el carrer i el talús que aguanta les terres del talús en qüestió.

Tal com s'ha pogut esbrinar amb els arxius de l'Ajuntament i les fotografies de l'obra d'execució del mur de contenció de terres del talús, es tracta d'un mur de contenció de formigó armat amb sabata.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Degut a la necessitat de crear un nou espai al camp de futbol del 25 de setembre, on ubicar les casetes actuals de vestidors, lavabos, bar i altres serveis, durant les futures obres dels nous vestidors i altres dependències del camp, es proposa l'execució d'una plataforma sobre el talús Nord-Est del camp, per tal de regularitzar el perímetre del camp i habilitar la zona per a utilitzar-la provisionalment durant les futures obres esmentades, i disposar i gaudir d'un espai més al voltant de la gespa del camp tant per als jugadors, com per als espectadors dels partits.

Un cop executades les obres del nou edifici de vestidors i noves dependències del camp, aquesta plataforma seguirà en ús per tal de destinar-la a espai pel públic assistent o els jugadors.

Per tal de poder adequar aquesta zona, es proposa l'execució de la plataforma sobre jàsseres de cantell, suportades per una fonamentació amb elements pantalla (pilotis rectangulars) encastats 3m en el terreny del talús degut a la profunditat del terreny resistent.

Per regularitzar la superfície del nou forjat, i unificar-la amb la llosa existent, es proposa el repicat de 10cm de la llosa existent per tal d'executar una capa de compressió continua sobre les dues, amb acabat de formigó, i delimitar tota aquesta nova àrea i la gespa del camp de futbol amb una peça de formigó prefabricat tipus rigola en el seu sentit longitudinal.

Aquesta plataforma, es delimitarà amb una nova tanca de xapa ondulada micro perforada de dos densitats diferents, alternades en franges verticals de diferents amplades per tal de crear un joc visual a partir de la densitat de les perforacions. Aquesta, s'ancorarà a l'estructura de formigó armat mitjançant un entramat de muntants d'acer sobre pletines d'acer per tal que la xapa faci tan de tanca perimetral de la nova plataforma, com de revestiment de la fonamentació que quedaria vista des de el Carrer Penedès degut a la pendent del talús.

Per tal de poder executar les obres descrites, serà necessària la retirada de tota la tanca de xapa actual, i l'enderroc de part del mur superior.

D'altra banda per cobrir les necessitats dels usuaris del camp mentre durin les obres dels vestidors i edifici principal, es proposa la desconexió i trasllat a nova plataforma dels mòduls existents, mitjançant la modificació dels seus elements interiors i exteriors per tal de donar un correcte funcionament i renovar els elements que estiguin massa deteriorats, i adaptar-los per tal de poder-los instal·lar a la nova ubicació.

Així doncs, als mòduls de vestidors caldrà substituir tots aquells elements deteriorats, i adaptar les instal·lacions per tal de realitzar les connexions adequades a la plataforma.

Els mòduls de contenidors i la oficina es desconnectaran i traslladaran a la nova ubicació, adaptant els elements instal·lacions necessaris per al seu correcte funcionament.

D'altra banda un dels contenidors s'adaptarà i modificarà per tal de dividir-lo en dos mitjançant divisòria interior, i condicionar una meitat com a bany de minusvàlids, i l'altre meitat com a magatzem del bar.

6. TOPOGRAFIA

Seguint amb l'encàrrec formalitzat per l'Ajuntament, s'ha elaborat un aixecament topogràfic de la totalitat del camp de futbol realitzat pel Enginyer en topografia Alfonso-D Martínez Ezpeleta, col·legiat núm. 6299 al Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnic en Topografia de Catalunya.

7.SERVEIS AFECTATS

Per a la posta a punt de les noves casetes provisionals, caldrà connectar totes les instal·lacions d'aquestes, a les instal·lacions que es detallen tant als plànols com als amidaments d'aquest projecte, i és per això que caldrà manipular les instal·lacions existents al camp.

Aquesta manipulació comportarà talls ocasionals en els subministres de les instal·lacions per tal de realitzar les instal·lacions amb seguretat.

8.BENS I DRETS AFECTATS

No hi ha bens i drets afectats.

9. AFECCIONS DE TRÀNSIT

No hi haurà afectacions de trànsit durant l'execució de les obres. Per al trasllat de les casetes existents, la grua caldrà ubicar-la dins el camp i per tant no caldrà efectuar talls de trànsit ni reserves d'aparcament.

10. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució del següent projecte és: **DE NORANTA DIES.**

11. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006 del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guia Tècnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres pel present projecte un estudi de seguretat i salut que s'adjunta a l'annex número 2.

12. CONTROL DE QUALITAT

Les despeses que s'originin com a conseqüència dels assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'obra, que resultin pertinents en cada cas, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària i estan inclosos en el pressupost del projecte proporcionalment als preus unitaris fins el 1,5% del pressupost d'execució material.

13. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 13 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001, es manifesta que el Projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per valorar, executar i lliurar l'obra a l'ús general.

Es fa constar explícitament que aquest projecte compleix amb la normativa vigent.

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no cal determinar la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres, donat que l'obra no supera l'import de 500.000€

15. REVISIÓ DE PREUS

En tenir un termini d'execució de quatre mesos, no caldrà fer revisió de preus.

16. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	146.954,13€
DESPESES GENERALS (13%)	23.585,23€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	10.885,49€
VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (VEC)	181.424,85€
IVA (21%)	38.099,22€
PRESSUPOST ESTIMAT PER CONTRACTE (PEC)	219.524,07€

L'import total del pressupost estimat per contracte (PEC), és de DOS – CENTS DINOU MIL CINC – CENTS VINT – I – QUATRE AMB SET CÈNTIMS.

L'arquitecte,

Rafael Pérez Moreno
Desembre de 2017

ANNEXES

1.CARACTERÍSTIQUES GENERALS

El projecte té per objecte la definició de les intervencions necessàries per a l'execució de la plataforma sobre el talús lateral Nord-Est del camp de futbol del 25 de setembre, recollint les necessitats del camp, el pressupost total que requereix la intervenció i les prioritats establertes per l'Ajuntament de Rubí.

2. TOPOGRAFIA I REPLANTEIG

Per tal de redactar el present projecte, i com a part de l'encàrrec formulat per l'Ajuntament s'ha encarregat l'aixecament topogràfic de tot el camp, per Enginyer en topografia Alfonso-D Martínez Ezpeleta, col·legiat núm. 6299 al Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnic en Topografia de Catalunya.

El replanteig es realitzarà a l'obra amb els plànols de projecte i la DF que donarà les indicacions definitives en quant a la ubicació exacte de les construccions noves i els mòduls a recol·locar.

3. ESTUDI GEOTÈCNIC



informe geotècnic i geològic

geologia treballs de camp testificació assaigs mecànics laboratori estudi fonamentació



G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. C/ Gran Via 54, bxs. 08600 BERGA. T. 938220433 F. 938216869 info@g2geotecnia.com

ARQUITECTURA HORIZONTAL, S.L.P.

Carrer del Penedès. Rubí

EXPEDIENT: 03665

ESTUDI GEOTÈCNIC DE RECONeixEMENT DEL SUBSÒL

CARRER DEL PENEDÈS

RUBÍ (VALLÈS OCCIDENTAL)

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Gran Via 54, bxs. 08600 – BERGA
Tel. 93 822 04 33 Fax 93 821 68 69
info@g2geotecnia.com



Client peticionari:

Núm. d'expedient: 3665

Obra: Carrer del Penedès. Rubí (Vallès Occidental)

Client: **Arquitectura horitzontal slp**

Tipologia d'obra: Ampliació del mur existent i construcció de grades i vestuari.

Laboratori d'assaigs per al control de qualitat en l'edificació



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS	5
1.1	Marc legal i normativa actual	5
1.2	Assimilació al Codi Tècnic de l'Edificació.....	6
2	OBJECTIUS	7
3	CONTEXT I EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC	8
3.1	Emplaçament geològic i unitats característiques.....	8
4	TREBALLS REALITZATS	10
4.1	Treball de camp	10
4.1.1	Metodologia dels treballs de camp	11
4.1.2	Metodologia d'assaigs <i>in situ</i>	12
4.2	Treball de laboratori.....	13
5	RESULTATS	14
5.1	Assaigs <i>in situ</i>	14
5.2	Assaigs de laboratori	15
6	UNITATS GEOTÈCNiques	16
6.1	Unitat R.....	16
6.2	Unitat A	17
6.3	Unitat B.....	18
7	CONDICIONANTS DEL TERRENY	19
7.1	Hidrogeologia	19
7.2	Agressivitat.....	20
7.3	Expansibilitat	20
8	FONAMENTACIÓ	21
8.1	Assentaments per a mur de terra armada	21
8.2	Sabates encastades a la unitat A.....	22
8.3	Fonamentació profunda.....	22
8.4	Micropilots	24
9	EXCAVABILITAT.....	25
10	ESTABILITAT.....	26
11	NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT	27
11.1	Aplicació de la norma NCSE-02:	27
11.2	Informació sísmica.....	27
11.3	Acceleració sísmica de càlcul:	28

11.4	Estimació de l'acceleració sísmica.....	29
12	CONCLUSIONS	30
ANNEX 1.	PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT.....	33
ANNEX 2.	COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES	34
ANNEX 3.	ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH).....	35
ANNEX 4.	PERFILS GEOLÒGICS	36
ANNEX 5.	ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI.....	37
ANNEX 6.	FOTOGRAFIES	38

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Arquitectura horitzontal slp com a promotor del Ampilació del mur existent, ha encomanat a **G-2, GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.** la realització de l'estudi geològic i geotècnic, així com de mecànica de sòls, del solar situat a Carrer del Penedès, al terme municipal de Rubí (Vallès Occidental).

El sector d'estudi correspon a un camp de futbol que es projecta ampliar i millorar-ne les instal·lacions amb la construcció de vestuaris i grades.

1.1 MARC LEGAL I NORMATIVA ACTUAL

Aquest estudi geològic-geotècnic s'adjuntarà en el projecte constructiu de la realització de l'edificació en virtut del compliment de la següent normativa legal:

- El *Código Técnico de la Edificación*, marc normatiu pel qual es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en desenvolupament del que està previst en la disposició addicional segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de *Ordenación de la Edificación*, i en concret el *Documento Básico - Seguridad Estructural - Cimientos* de març de 2006, aplicable a la seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació.
- La *INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL, EHE-08, R.D. 1247/2008*, per la qual s'estableix L'OBLIGATORIETAT de la realització d'un ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC com un dels documents del PROJECTE CONSTRUCTIU.
- Declaració responsable d'un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, seguint les condicions establertes en el Decret 410/2010 de 31 de març.
- La Llei de Col·legis Professionals, Llei 2/1974, per la que s'estableix la realització dels treballs professionals per professionals col·legiats adscrits a llurs respectius col·legis professionals i el VISAT COL·LEGIAT CORRESPONENT. També es regula per la modificació parcial de la Llei 2/1974 per la Llei 7/1997, Mesures liberalitzadores en matèria de Sòls i de Col·legis Professionals.
- Els Estatuts del *Ilustre Colegio de Geólogos de España (ICOG)*, R.D. 1378/2001 i BOE núm. 303 de 19 de Desembre de 2001, que estableixen requisit indispensable d'ésser Col·legiat en aquest col·legi per exercir la geologia, així com el visat col·legial pels documents, estudis, projectes realitzats i es determinen les funcions i atribucions del GEÒLEG (l'Article 21). Entre elles s'estableix el GEÒLEG COM A TÈCNIC COMPETENT en matèria d'estudis geològics i geotècnics.

1.2 ASSIMILACIÓ AL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

A efectes de reconeixement del terreny, la unitat a considerar és l'edifici o el conjunt d'edificis d'una mateixa promoció. Aquesta unitat es classifica d'acord al tipus de construcció i de terreny, tal com es mostra a les taules següents:

Tipus	Descripció
C-0	Construccions de menys de quatre plantes i superfície construïda inferior a 300m ²
C-1	Altres construccions de menys de quatre plantes
C-2	Construccions entre quatre i deu plantes
C-3	Construccions entre onze i vint plantes
C-4	Conjunts monumentals o singulars, o de més de 20 plantes

Taula 1. Tipus de construcció segons CTE

Grup	Descripció
T-1	Terrenys favorables: aquells amb poca variabilitat, i en els què la pràctica habitual a la zona és de fonamentació directa mitjançant elements aïllats.
T-2	Terrenys intermitjos: els que presenten variabilitat, o que a la zona no sempre es recorre a la mateixa solució de fonamentació, o en els què es pot suposar que tenen reompliments antròpics de certa rellevància, encara que probablement no superin els 3.0m.
T-3	Terrenys desfavorables: les que no es poden classificar en cap dels tipus anteriors. De manera especial es consideraran en aquest grup els següents terrenys: <ul style="list-style-type: none"> a. Sòls expansius b. Sòls col·lapsables c. Sòls tous o solts d. Terrenys kàrstics en guixos o calcàries e. Terrenys variables en quant a composició i estat f. Reompliments antròpics amb gruixos superiors a 3m g. Terrenys en zones susceptibles de patir esllavissades h. Roques volcàniques en colades primes o amb cavitats i. Terrenys amb desnivell superior a 15º j. Sòls residuals k. Terrenys de maresmes

Taula 2. Tipus de terreny segons CTE

L'actuació prevista és assimilable a una estructura de tipus **C-1**.

El terreny cal incloure'l al grup **T-3**, ja que presenta un gruix de rebliments superior a 3m.

2 OBJECTIUS

G-2, GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. realitzarà un seguit d'assaigs de mecànica de sòls, tant in situ com de laboratori, per tal de concloure o arribar als objectius finals que es poden resumir en:

- Reconeixement de la litologia predominant i representativa del solar i caracterització geològica i geotècnica de la mateixa, per tal d'adequar la tipologia d'estudi geotècnic en funció de l'objectiu final.
- Definició de la campanya d'investigació a seguir segons les NTE del Ministeri de Vivenda (D 3565/1972 i O.M. 10-12-1975), que s'engloben en quatre grans categories en funció del número de punts a reconèixer, la profunditat i situació respecte la vivenda o edifici.
- Determinació de l'agressivitat de l'aigua o sòls en el formigó, és a dir, determinació del contingut de sulfats. Identificació del nivell freàtic.
- Estudi de la fonamentació determinant la cota aproximada de fonamentació, així com també les càrregues admissibles i els assentaments previsibles.
- Segons el *Código Técnico de la Edificación*, per a la realització de la primera etapa cal una programació del reconeixement del terreny en la qual cal tenir en compte totes les dades rellevants de la parcel·la, tant els topogràfics o urbanístics i generals de l'edifici, com les dades prèvies de reconeixements i estudis de la mateixa parcel·la o de parcel·les limítrofs, si existeixen, i els generals de la zona realitzats en la fase de plantejament o urbanització.

3 CONTEXT I EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC

3.1 EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC I UNITATS CARACTERÍSTIQUES

La importància de reconèixer al camp les unitats geològiques corresponents a la descripció litoestratigràfica trobada en el material bibliogràfic de la nostra base de dades, és el primer pas a l'hora d'iniciar la campanya de sondeigs.

El solar que estudiem es troba a la comarca del Vallès Occidental, concretament a la zona de Rubí, s'emplaça al marge meridional de la fossa tectònica del Vallès i sobre la unitat geològica dels Catalànids.

L'origen dels Catalànids té lloc en el procés de col·lisió entre la placa Europea i la Ibèrica ocorreguda durant el Paleogen. Degut a la col·lisió comença una etapa compressiva que provoca l'apilament dels materials de la cobertura mesozoica i del sòcol paleozoic preexistents, originant una unitat orogràfica paral·lela a la costa, és a dir, alineada de nord-est a sud-oest, al llarg de tot el litoral català i fins al massís balear.

Més tard, durant el Neogen, el marge occidental del Mediterrani resulta afectat per un període distensiu en el qual les antigues falles de salt generades durant l'etapa compressiva precedent actuaren en el nou context extensional com a falles normals, generant-se sistemes de fosses tectòniques paral·leles a l'actual línia de costa i obliques a aquest.

Al litoral català, el desmantellament dels Catalànids originà dues cadenes muntanyoses, la serralada Litoral i la serralada Prelitoral, separades per una depressió intermitja coneguda com depressió Prelitoral. La depressió Prelitoral, representada en el sector per la depressió vallesiana, constitueix una extensa zona deprimida, associada al sistema de valls tectòniques que s'enfonsaran durant el Neogen. A la zona forma el què es coneix com a fossa del Vallès-Penedès, fossa tectònica que actua com a conca, parcialment reomplerta per sediments d'edat neògena i quaternària procedents dels relleus més elevats de la zona.

Rubí s'emplaça en el límit sud-occidental de la depressió prelitoral. El terme municipal, doncs, reposa predominantment sobre materials detrítics i continentals del Miocè Superior, tals com lutites, gresos i conglomerats que es depositaren en ambients de ventalls al·luvials i planes fluvials.

Els dipòsits del Quaternari, de potències menys significatives que els dipòsits anteriors, estan formats, a la zona, per graves i sorres amb proporcions variables de fins prop dels cursos fluvials (dipòsits al·luvials), i per llims argilosos amb còdols dispersos recobrint els vessants (col·luvions).

La imatge correspon al mapa geològic de la zona, publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), amb la corresponent llegenda geològica.



Qt1	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè
Qva1-3	Ventalls i plana al·luvial de la Riera de les Arenes. Plistocè.
NMag	Serraval·lià - Vallesia Argiles, gresos i conglomerats. Serraval·lià-Vallesia.
NMcg	Conglomerats amb matriu sorrenca sense cimentar. Aragonià superior-Vallesia.
NMal	Argiles fossilíferes i llims. Burdigalià-Serraval·lià inferior.

Mapa geològic E.1:50.000 amb indicació de la zona d'estudi.
Plànol extret del servidor de mapes de la web de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC).

4 TREBALLS REALITZATS

L'estudi del terreny situat a la població de Rubí ha constatat de tres fases fonamentals: una primera etapa de reconeixement dels materials representatius del subsòl, una segona etapa de treball de camp o de prospecció i una última etapa d'anàlisi de les propietats mecàniques del terreny.

4.1 TREBALL DE CAMP

Pel que fa als treballs de camp, i en funció del tipus de terreny i de construcció que estableix el *Código Técnico de la Edificación*, **G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S. L. P.** va desplaçar la maquinària de sondeigs, per la realització de les següents prospeccions:

Prospecció	Tipus de prospecció	Cota inicial (m)	Profunditat (m)
P1	Assaig de penetració dinàmica de tipus DPSH	0	11.4
P2	Assaig de penetració dinàmica de tipus DPSH	0	10.2
S1	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	9
S2	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	9
S3	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	9
S4	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	17.5
S5	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	15
S6	Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	0	10

Taula 3. Prospeccions realitzades

A l'interior de les prospeccions es varen dur a terme els següents assaigs *in situ*:

Prospecció	Tipus d'assaig	Profunditat (m)
S1	SPT	2
S1	SPT	4.5
S1	SPT	7.5
S2	SPT	3
S2	SPT	6
S2	SPT	9
S3	SPT	3
S3	SPT	6
S4	SPT	1
S4	SPT	3
S4	SPT	6

Prospecció	Tipus d'assaig	Profunditat (m)
S4	SPT	12
S4	Presca de mostra d'aigua	13
S4	SPT	15
S5	Mostra Inalterada	1
S5	SPT	4.5
S5	SPT	7.5
S5	SPT	10.5
S5	SPT	12
S6	Mostra Inalterada	1
S6	Mostra alterada	4
S6	SPT	5.5

Taula 4. Assaigs in situ realitzats

4.1.1 Metodologia dels treballs de camp

Tipus de prospecció	Explicació
Assaig de penetració dinàmica de tipus DPSH	L'assaig de penetració dinàmica del tipus DPSH consisteix en la clava d'una puntassa perduda en el terreny mitjançant el colpeig d'una maça que cau des d'una alçada determinada. Es comptabilitza el número de cops necessaris per tal d'avançar 20 cm en el terreny (N20). Quan aquest número és superior a 100 cops, es dona per finalitzat l'assaig, per rebuig (R). El valor N20 depèn de la profunditat a la qual es realitza l'assaig degut al major confinament que produeix el terreny suprajacent. Per aquest motiu, els valors N20, en augmentar la profunditat poden quedar sobrevalorats, i indicar densitats majors de les que realment existeixen. Així, per corregir el valor N20 en profunditat s'ha utilitzat el mètode proposat per Ralph B. Peck et al. ('Foundation Engineering', 1974), mitjançant el qual s'obté un factor de correcció en funció de la pressió efectiva del terreny de sobrecàrrega. El valor de N20 obtingut en l'assaig de penetració dinàmica DPSH es pot correlacionar amb un valor equivalent al de l'assaig de penetració estàndard NSPT a partir de la relació, habitualment acceptada, $NSPT = 1,42 \cdot NDPSH$.
Sondeig a rotació amb barrina helicoidal	El sondeig és un mètode de reconeixement en profunditat que permet identificar l'estratigrafia del terreny i determinar aproximadament la posició del nivell freàtic. El sondeig amb barrina helicoidal es realitza mitjançant l'aplicació del gir d'un motor hidràulic sobre una barrina helicoidal. Aquesta barrina es va introduint en el terreny i a mida que avança provoca la sortida del sòl a la superfície. El sòl que s'obté és completament alterat, però és perfectament adequat per a la seva identificació bàsica. Quan cal realitzar un test de resistència del terreny (S.P.T.) s'extreu la barrina i s'introdueix en el terreny un tub bipartit, tal com s'explica més endavant. En el cas de la recollida d'una mostra inalterada també se substitueix la barrina pel tub que recollirà la mostra. Un cop finalitzats aquests assaigs s'introdueix novament la barrina i es continua perforant.

Taula 5. Descripció dels mètodes de prospecció emprats

4.1.2 Metodologia d'assaigs *in situ*

Tipus d'assaig	Explicació
Mostra Inalterada	L'assaig de Mostra Inalterada proporciona una mostra del nivell de sòl que es pretén analitzar. S'extreu utilitzant un prenmostres normalitzat de 60cm de longitud que es clava al terreny mitjançant colpeig.
SPT	L'assaig consisteix en clavar el terreny una cullera o clava estandarditzada, de 45 cm de longitud, comptant el número de cops necessaris per enfonsar trams de 15 cm. El colpeig per a la clava es realitza amb una massa de 63,5 Kg que cau lliurement des d'una alçada de 76 cm sobre un cap de colpeig o enclusa. La lectura del colpeig del primer tram no es té en compte, per l'alteració del sòl o enfonsament de les parets del sondeig. La suma dels valors de colpeig dels dos últims trams de 15 cm es coneix com a valor NSPT, denominat també resistència a la penetració estàndard. De vegades, donada l'elevada resistència del terreny, no s'aconsegueix l'avanç de la presa de mostres. En aquests casos l'assaig es suspèn quan s'excedeixen 50 cops per aprofundir un tram de 15 cm, i es considera rebuig (R). El valor NSPT de resistència a la penetració pot ser correlacionat amb paràmetres geotècnics com la densitat relativa, l'angle de fregament, la càrrega admissible o els assentaments en determinats tipus de sòls. A més, també s'obté una mostra alterada, vàlida per a realitzar assaigs d'identificació al laboratori.

Taula 6. Descripció dels mètodes d'assaig emprats

4.2 TREBALL DE LABORATORI

Amb la finalitat d'aconseguir una adequada caracterització dels materials que conformen el subsòl estudiat algunes de les mostres recuperades en els treballs de camp han estat trameses al laboratori de mecànica de sòls per tal de dur-hi a terme un seguit d'assaigs.

Les mostres analitzades al laboratori i els assaigs practicats es resumeixen a la taula següent:

Prospecció	Mostra	Profunditat (m)	Assaig	Norma		
S2	SPT	3	Resistència a compressió simple	UNE 103.400/93		
			Densitat seca	UNE 103.301/94		
			Densitat aparent	UNE 103.301/94		
			Determinació de sulfats solubles	Mètode EHE-08		
			Granulometria	UNE 103.101/95		
S3	SPT	3	Límits d'Atterberg	UNE 103.104/93		
			Granulometria	UNE 103.101/95		
S4	SPT	3	Límits d'Atterberg	UNE 103.104/93		
			Granulometria	UNE 103.101/95		
	Preses de mostra d'aigua	12	13	Límits d'Atterberg	UNE 103.104/93	
				Residu sec	UNE 85957.08	
				Concentració d'amoni en aigua	UNE 83954.08	
				Concentració de CO2 en aigua	UNE-EN 13577	
				Concentració de magnesi en aigua	UNE 83955.08	
				pH de l'aigua	UNE 83952.08	
S5	Mostra Inalterada	1	Concentració de sulfats en aigua	UNE 83956.08		
			Determinació de sulfats solubles	Mètode EHE-08		
			Granulometria	UNE 103.101/95		
			Límits d'Atterberg	UNE 103.104/93		
S6	Mostra Inalterada	1	Resistència a compressió simple	UNE 103.400/93		
			Mostra alterada	4	Granulometria	UNE 103.101/95
					Límits d'Atterberg	UNE 103.104/93

Taula 7. Assaigs de laboratori realitzats

Les anàlisis van ser realitzades pel laboratori de mecànica de sòls **GEOSAND, S.L.**

5 RESULTATS

5.1 ASSAIGS *IN SITU*

Amb l'objectiu d'obtenir la màxima informació del terreny, durant la perforació s'ha dut a terme un seguit d'assaigs *in situ* a l'interior dels sondatges.

S'han realitzat diversos assaigs estàndard de penetració (SPT), en els quals s'ha obtingut aquests resultats:

Prospecció	Profunditat (m)	Colpeig	Nspt
S1	2	4+5+6+7	11
S1	4.5	3+3+3+6	6
S1	7.5	4+5+7+10	12
S2	3	7+8+9+10	17
S2	6	7+8+12	20
S2	9	6+7+6+7	11
S3	3	4+6+4+3	10
S3	6	3+3+4+6	7
S4	1	3+4+5+6	9
S4	3	3+4+4+6	8
S4	6	7+6+6+7	12
S4	12	R	R
S4	15	R	R
S5	4.5	4+5+6+9	11
S5	7.5	2+3+3+3	6
S5	10.5	R	R
S5	12	R	R
S6	5.5	R	R

Taula 8. Resultats dels assaigs estàndard de penetració (SPT) realitzats

També s'ha procedit a la presa de mostres inalterades:

Prospecció	Profunditat (m)	Colpeig	Nmi
S5	1	7+9+11+10	20
S6	1	6+8+9+10	17

Taula 9. Relació de les mostres inalterades preses

5.2 ASSAIGS DE LABORATORI

A continuació es mostren els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori duts a terme a les mostres seleccionades:

Prospecció	Profunditat (m)	% passa UNE008	% passa UNE04	% passa UNE2	% passa UNE5	Classificació USCS	Densitat aparent (g/cm ³)	Densitat seca (g/cm ³)	Índex de plasticitat	Limit líquid	Limit plàstic	Resistència CS (kg/cm ²)	Sulfats (ppm SO ₄)
S2	3											2.0	
S2	6	75.3	84.8	93	95.2	CL	2.01	1.72	14.1	30.7	16.6		<2000
S3	3	63.3	80.1	89	93.4	CL			12.8	31.6	18.8		
S4	3	83.8	92.6	96.2	97.0	CL			14.8	33.1	18.3		
S4	12	54.1	90.8	98.7	99.7	CL			10.8	28.6	17.8		
S5	1	54.7	63.6	67.1	69.8	CL			17.5	34.6	17.1	1.4	<2000
S6	1											1.6	
S6	4	13.3	17.3	25.4	40.8	GC			20.5	35.8	15.3		

Taula 10. Resultats d'assaigs de laboratori en mostres de sòls

Prospecció	Profunditat (m)	Amoni en aigua (mg/l)	CO ₂ en aigua (mg/l)	Magnesi en aigua (mg/l)	pH de l'aigua	Residu Sec en aigua (mg/l)	Sulfats en aigua (mg/l)
S4	13	9	3.52	37.94	7.35	965	79.25

Taula 11. Resultats d'assaigs de laboratori en mostra d'aigua

6 UNITATS GEOTÈCNiques

Els treballs de camp han permès la diferenciació de 3 unitats geotècniques al subsòl del terreny estudiat, les quals es descriuen i caracteritzen a continuació, de sostre a base.

6.1 UNITAT R

Reblert de terres abocades amb blocs de formigó. Materials no aptes per a encastar-hi fonaments. Es detecten arreu, amb un gruix d'entre 0.35 i 5m. L'augment de la potència és gradual cap al sector de S3, a la franja del mur. A la resta de la zona en general és inferior a 1m. S'interpreta com un terraplè d'anivellament per la construcció del camp de futbol.

A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
SPT	Colpeig	cops	9	10	2	9.5
Granulometria	gran-UNE008	%	63.3	63.3	1	63.3
	gran-UNE04	%	80.1	80.1	1	80.1
	gran-UNE2	%	89.0	89.0	1	89.0
	gran-UNE5	%	93.4	93.4	1	93.4
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	-	31.6	31.6	1	31.6
	Límit plàstic	-	18.8	18.8	1	18.8
	Índex de plasticitat	-	12.8	12.8	1	12.8
Classificació	USCS	-	-	-	1	CL

Taula 12. Resultats d'assaigs corresponents a la unitat R

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm ³)	Cu (kg/cm ²)	E (kg/cm ²)	Angle freg efectiu (°)
0	3	4	1.8	0	10	24

Taula 13. Paràmetres geotècnics representatius de la unitat R

6.2 UNITAT A

Argiles marrons vermelloses, amb fracció sorrenca i carbonatació dispersa, toves i humides. Inclouen, de forma dispersa, algunes graves de tortorà. En profunditat guanyen humitat i el color s'enfosqueix.

Dins d'aquesta unitat s'ha inclòs un paquet format per sorres i graves arrodonides amb matriu argilosa que s'ha detectat al sector de S6, entre 3.2 i 5m de profunditat. Des d'un punt de vista geotècnic en general corresponen a sòls cohesius, de consistència mitjana. Es detecta a tot el sector, per sota del rebliment (a partir de 0.35-5.0m) i fins a 5.0 – 10.8m de profunditat.

A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
SPT	Colpeig	cops	6	20	10	11
MI	Colpeig	cops	17	20	2	18.5
Granulometria	gran-UNE008	%	13.3	83.8	4	56.8
	gran-UNE04	%	17.3	92.6	4	64.6
	gran-UNE2	%	25.4	96.2	4	70.4
	gran-UNE5	%	40.8	97.0	4	75.7
Densitat aparent	densitat aparent	g/cm ³	2.01	2.01	1	2.01
Densitat seca	densitat seca	g/cm ³	1.72	1.72	1	1.72
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	-	30.7	35.8	4	33.5
	Límit plàstic	-	15.3	18.3	4	16.8
	Índex de plasticitat	-	14.1	20.5	4	16.7
Resistència a compressió simple	resistència CS	kg/cm ²	1.4	2	3	1.7
Determinació de sulfats solubles	Sulfats	mg/Kg	0	0	2	0
Classificació	USCS	-	-	-	3	CL (i GC)

Taula 14. Resultats d'assaigs corresponents a la unitat A

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm ³)	Consistència	qu (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)	E (kg/cm ²)	Angle freg efectiu (°)
3	10	7	1.85	Mitjana	1.4	0.6	80	25

Taula 15. Paràmetres geotècnics representatius de la unitat A

6.3 UNITAT B

Sorres heteromètriques i grava amb proporcions variables de matriu fina, parcialment consolidat. Els clastes reconeguts corresponen a fragments arrodonits de roques carbonàtiques, roques pissarroses paleozoiques i quars. S'interpreta que correspon al basament regional, d'edat miocena. Des d'un punt de vista geotècnic la unitat és assimilable a un sòl granular de compacitat molt densa.

Es detecta per sota la unitat A, a partir de 5.0-10.8 m de profunditat, i fins a la màxima profunditat prospectada. Es coneix, per dades regionals, que la seva potència supera en escreix la desena de metres.

A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
SPT	Colpeig	cops	51	51	5	51
Granulometria	gran-UNE008	%	54.1	54.1	1	54.1
	gran-UNE04	%	90.8	90.8	1	90.8
	gran-UNE2	%	98.7	98.7	1	98.7
	gran-UNE5	%	99.7	99.7	1	99.7
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	-	28.6	28.6	1	28.6
	Límit plàstic	-	17.8	17.8	1	17.8
	Índex de plasticitat	-	10.8	10.8	1	10.8
Classificació	USCS	-	-	-	1	CL

Taula 16. Resultats d'assaigs corresponents a la unitat B

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm ³)	Compacitat	Cu (kg/cm ²)	E (kg/cm ²)	Angle freg efectiu (°)
10	17.5	35	2	Molt densa	1	800	37

Taula 17. Paràmetres geotècnics representatius de la unitat B

7 CONDICIONANTS DEL TERRENY

7.1 HIDROGEOLOGIA

Durant la realització dels treballs de camp es va detectar la presència d'aigua freàtica al subsòl, el qual es va establir a les següents profunditats:

Data mesura	Prospecció	Profunditat NF
12/20/2017	S4	12.1
12/20/2017	S5	12.2

Taula 18. Profunditat del nivell freàtic

Es considera que el nivell freàtic pot assolir els **11 m de profunditat** per oscil·lacions estacionals o variacions no substancials de les condicions de contorn.

S'ha pres una mostra d'aigua freàtica de l'interior del sondeig per ser analitzada al laboratori. Els resultats de l'anàlisi de l'aigua segons EHE, són els que es resumeixen a continuació:

Assaig	Paràmetre	Unitats	Quantitat assaigs	Resultat
pH de l'aigua	pH de l'aigua	u. pH	1	7.35
Concentració de magnesi en aigua	Magnesi en aigua	mg Mg ²⁺ /l	1	37.94
Concentració d'amoni en aigua	Amoni en aigua	mg/l	1	9
Concentració de sulfats en aigua	Sulfats en aigua	mg SO ₄ ⁻⁻ /l	1	79.25
Concentració de CO ₂ en aigua	Diòxid de Carboni en aigua	mg CO ₂ /l	1	3.52
Residu sec	Residu Sec en aigua	mg/l	1	965

Taula 19. Resultats d'assaigs corresponents a la mostra d'aigua

Per a les unitats descrites es proposen les permeabilitats que es presenten a continuació. Cal tenir present que aquestes es basen en una interpretació de la informació disponible, però que no s'ha dut a terme un estudi exhaustiu per determinar-les.

Unitat	K (m/dia)
R	5
A	1
B	10

Taula 22. Coeficients de permeabilitat (K) per les unitats geotècniques

7.2 AGRESSIVITAT

No s'ha detectat indicis que el terreny natural pugui contenir sulfats o resultar agressiu al formigó.

Les analítiques realitzades indiquen que el terreny no conté sulfats solubles que puguin resultar agressius al formigó, segons EHE.

Pel que fa a l'analítica realitzada a l'aigua freàtica, s'ha determinat que tampoc resulta agressiva al formigó, segons EHE.

Es considera, per tant, i tenint en compte que no s'ha detectat aigua freàtica, que cal contemplar un formigó adequat per a un **ambient d'exposició IIa** per als elements enterrats o en contacte amb el terreny.

7.3 EXPANSIBILITAT

Els materials descrits no presenten indicis d'expansibilitat o col·lapse.

8 FONAMENTACIÓ

Donada la disposició de les unitats geotècniques i les característiques del projecte, es proposen diverses solucions de fonamentació.

Al sector del mur, el subsòl identificat fins al basament, que s'interpreta al voltant de 10m, correspon a uns materials de característiques resistents relativament baixes que es troben recoberts per gruixos importants de rebliments. Per aquest motiu, en base a la informació geotècnica disponible, es proposen les següents opcions per a la construcció del mur:

- Construir un mur de terra armada que funcioni com a terraplè per a l'ampliació de la plataforma superior i alhora tingui característiques estructurals per a contenció del talús. En aquest cas, es faciliten els assentaments teòrics per a aquesta solució.
- Transmetre les càrregues al terreny natural. Donat que existeix un paquet de rebliments important i que la tensió admissible per a sabates (o pous) en aquesta unitat és baixa, que com a condicionant de projecte probablement és insuficient, es facilita també un càlcul d'elements pantalla que es disposarien sota el mur previst, que actuaria com a biga recolzada sobre els elements pantalla.

Per a la resta d'estructures, es faciliten opcions de fonamentació superficial i profunda.

8.1 ASSENTAMENTS PER A MUR DE TERRA ARMADA

El càlcul dels assentaments previstos s'ha realitzat a partir de la fórmula del model elàstic que proposa la Guia de Cimentaciones en Obras de Carretera, la qual es basa en la pressió vertical efectiva:

$$s = \frac{V * (1 - \nu^2)}{1.25 * E * \sqrt{B * L}}$$

on:

- V resultant vertical efectiva, kg/cm² ($p \cdot B^* \cdot L^*$)
- ν Mòdul de Poisson equivalent
- E Mòdul d'elasticitat equivalent
- B amplada de la sabata o llosa (en m)
- L longitud de la sabata o llosa (en m)

Aplicant la formulació exposada s'ha calculat els assentaments teòrics esperables per una càrrega transmesa al terreny màxima de 1kg/cm². Amb les condicions indicades s'espera un **assentament màxim de 3.1cm**.

8.2 SABATES ENCASTADES A LA UNITAT A

Pel càlcul de la pressió admissible del nivell de recolzament s'ha utilitzat el Mètode analític que proposa el "Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE - C Cimientos" (CTE), pàgina SE-C-32. Aquesta metodologia parteix de la següent expressió analítica bàsica:

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot d_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot t_c + q_{0k} \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot t_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot t_\gamma$$

on:

q_h Pressió vertical d'enfonsament o resistència característica del terreny R_k

q_{0k} Pressió vertical característica al voltant del fonament a la seva base

c_k Cohesió del terreny

B^* Amplada equivalent del fonament

γ Pes específic del terreny per sota de la base del fonament

N_c, N_q, N_γ Factors de capacitat de càrrega, adimensionals. Depenen de l'angle de fregament intern. Respectivament són factor de cohesió, factor de sobrecàrrega i de pes específic

Coefficients correctors d'influència per considerar:

d_c, d_q, d_γ la resistència al tall local del terreny situat i al voltant de la base de fonamentació

s_c, s_q, s_γ la forma en planta del fonament

i_c, i_q, i_γ la inclinació de la resultant de la càrrega respecte la vertical

t_c, t_q, t_γ la proximitat del fonament a un talús

Aplicant la formulació exposada i els paràmetres descrits a l'apartat 6-Unitats Geotècniques, s'obtenen aquests resultats per sabates de diverses dimensions:

Unitat encastament	Ample B (m)	Ample A (m)	Qad (kg/cm2)	Assentament (mm)
A	1	1	1.5	7.2
	1	corregudes	1.22	19.2
	1.5	1.5	1.4	9.8
	1.5	corregudes	1.2	21.6
	2	2	1.4	12.2
	2	corregudes	1.2	23.4

Taula 23. Tensió admissible per sabates encastades en materials cohesius

8.3 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Les resistències a l'enfonsament per fonamentació profunda s'han estimat mitjançant assajos de penetració "in situ", concretament el mètode basat en l'assaig SPT, que proposa el CTE, pàgina SE-C-141.

La residència unitària per punta es pot avaluar segons la fórmula:

$$q_p = f_N \cdot N \quad (\text{MPa})$$

on:

f_N Paràmetre

N Valor mig de N_{SPT} de les zones d'influència (passiva superior i activa inferior)

I la resistència per fregament en un determinat nivell del terreny es podrà considerar igual a:

$$\tau_f = 2,5 \cdot N \quad (\text{kPa})$$

on:

N Valor de N_{SPT} del nivell considerat

Aplicant la formulació exposada i els paràmetres descrits a l'apartat 6-Unitats Geotècniques, s'obtenen les següents resistències per punta per **pilots**:

Diàmetre (m)	Unitat Encastament	Encastament a unitat (m)	Qp (kg/cm2, FS inclòs)	Qp (Tn/pilot, FS inclòs)
0.45	B	>6D	23.3	37.1

Taula 24. Resistència per punta en pilots

Per **pantalles o elements pantalla** s'han obtingut les següents resistències per punta:

Unitat encastament	Diàmetres encastament	Qp (kg/cm2, FS inclòs)	Ample B (m)	Ample A (m)	Qp (Tn/pantalla, FS inclòs)
B	>6B	18.5	0.55	1.8	182.9
A	>6B	4.1	0.45	1.8	33.5
B	>6B	18.1	0.45	1.8	146.5

Taula 25. Resistència per punta en pantalles

A la taula següent s'indiquen les **resistències per fregament** calculades per a cada unitat:

Unitat	Qf (kg/cm2, FS inclòs)
R	0.0
A	0.1
B	0.4

Taula 26. Resistència per fregament de les diferents unitats

8.4 MICROPILOTS

La base de càlcul per l'estimació de la càrrega admissible a compressió per micropilots és el mètode proposat per Bustamente, 1986. Que considera que la càrrega límit d'un micropilots a compressió és:

$$Q_L = Q_p + Q_s$$

on:

Q_L càrrega límit

Q_p resistència per punta límit $Q_p = 0,15 Q_s$

Q_s resistència límit per fregament: $Q_s = \sum \pi D_i L_i q_{si}$

On per cada capa:

D_{si} diàmetre mig real (increment del bulb del 10% respecte el diàmetre de perforació)

L_i longitud de la capa

q_{si} resistència unitària per fregament, que s'obté a partir de tres tipus d'àbacs segons la naturalesa del material

Per al càlcul es preveuen micropilots de diàmetre 15 i 20cm. Es contempla un factor de seguretat pel fregament de FS = 2, ja inclòs.

Aplicant la formulació s'obtenen les següents resistències:

Unitat geotècnica	Q_s (kg/cm ²)	Diàmetre (m)	Q_f (Tn/m, FS inclòs)
R	0.0	0.15	1.04
		0.2	1.38
A	0.5	0.15	1.30
		0.2	1.73
B	2.0	0.15	5.18
		0.2	6.91

Taula 30. Resistència per fregament de les diferents unitats per micropilots

9 EXCAVABILITAT

Es preveu que l'excavació per l'obertura de les estructures de fonamentació de les unitats R, A i B serà possible mitjançant maquinària convencional (retro-excavadora de potència mitjana o pantalladora).

10 ESTABILITAT

El projecte no contempla la generació de talussos, naturals ni d'excavació. Tampoc es preveu que calgui dur a terme excavacions significatives en fase d'obra.

11 NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT

Segons el Código Técnico de la Edificación, en el projecte i reforma d'edificacions s'ha de tenir present l'acció sísmica, sempre que els solars en estudi es trobin en municipis amb acceleració sísmica de com a mínim 0,08g, o si s'ha sol·licitat expressament.

La Norma ofereix els criteris necessaris a seguir per a la consideració d'aquesta acció sísmica. Pel càlcul correcte del tipus de terreny en funció de la velocitat de les ones S, caldria realitzar un estudi de sísmica, però a petició del client no s'ha dut a terme aquest tipus d'estudi i per tant, només és una estimació.

11.1 APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02:

La norma és d'aplicació:

- Al projecte, construcció i conservació d'edificacions de nova planta.
- En casos de reforma i rehabilitació.

La classificació de les construccions es basa en l'ús a què es destinen i en els danys que pot produir la seva destrucció, independentment del tipus d'obra que es tracti. Així doncs, es poden classificar en:

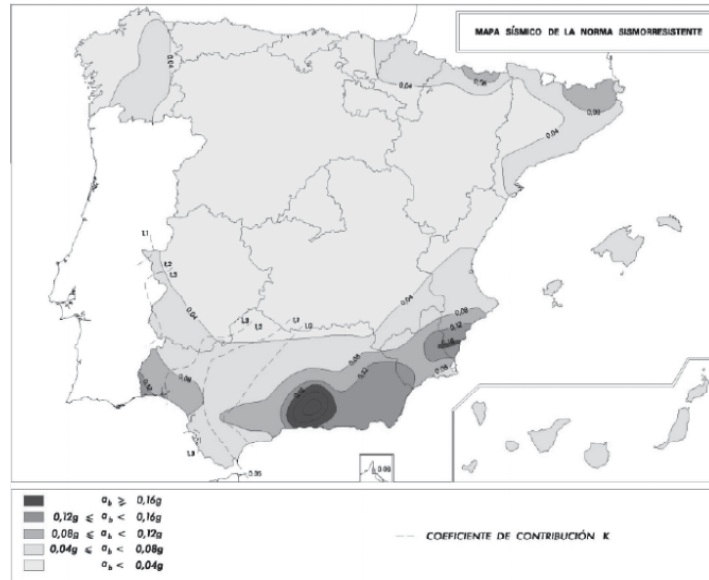
- *Construccions d'importància moderada*, són aquelles amb probabilitat despreciable que la seva destrucció produeixi víctimes, interrompre un servei o danys econòmics a tercers;
- *Construccions d'importància normal*, aquelles que la seva destrucció pugui provocar víctimes, interrompre un servei o pèrdues econòmiques;
- *Construccions d'importància especial*, aquelles que puguin interrompre un servei imprescindible o produeixin efectes catastròfics.

Aquesta diferenciació entre edificacions es tindrà en compte a l'hora de fer els càlculs per conèixer l'acceleració sísmica en un punt.

11.2 INFORMACIÓ SÍSMICA

Mapa de perillositat

La perillositat sísmica es defineix a través del mapa de perillositat sísmica de la figura següent. En aquest mapa es relaciona el valor de la gravetat g i l'acceleració sísmica bàsica amb el coeficient de contribució K, el qual té en compte la influència dels diferents terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt.



Mapa de perillositat sísmica

11.3 ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL:

L'acceleració sísmica es defineix mitjançant la fórmula

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b : acceleració sísmica bàsica (valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny).

ρ : coeficient adimensional de risc, per als casos de construccions d'importància normal pren el valor de 1,0 i per a les d'importància especial el de 1,3.

S : coeficient d'amplificació del terreny, tindrà diferents valors, segons el producte $\rho \cdot a_b$:

- $\rho \cdot a_b \leq 0,1g$ (on g és la gravetat) $\Rightarrow S = \frac{C}{1,25}$
- $0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$ $\Rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left(\rho \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$
- $0,4g \leq \rho \cdot a_b$ $\Rightarrow S = 0,1$

Essent C el coeficient del terreny, segons les característiques geotècniques del terreny de fonamentació detallades en la taula següent. A cada tipus de terreny se li assigna un valor del coeficient C:

Tipus terreny	Característiques	Valor de C
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s > 750$ m/s	1.0
II	Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. $750 \text{ m/s} > V_s > 400 \text{ m/s}$	1.3
III	Sòl granular de compacitat mitjana o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. $400 \text{ m/s} > V_s > 200 \text{ m/s}$	1.6
IV	Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. $V_s < 200 \text{ m/s}$	2.0

Taula 31. Característiques i valors de C atribuïts a cada tipus de terreny

Per obtenir el valor C es determinen els gruixos en metres dels diferents tipus de terrenys existents en els primers 30m sota la superfície. Es calcularà el valor mig en promitjar el coeficients C de cada nivell amb el seu gruix e mitjançant:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

En els edificis amb soterrani s'ha de mesurar el gruix dels diferents nivells a partir de la rasant.

El coeficient C no contempla el possible col·lapse del terreny sota l'estructura durant el terratrèmol degut a la inestabilitat del terreny com el cas de la densificació de sòls, esfondrament de cavitats, etc.

11.4 ESTIMACIÓ DE L'ACCELERACIÓ SÍSMICA

En el cas que ens ocupa, i segons el Código Técnico de la Edificación, el solar de Rubí, no és necessari realitzar una ESTIMACIÓ de C com de S i a_c degut a que el valor de l'acceleració (a_b) en aquesta zona es inferior a $0,08 \cdot g \text{ m/s}^2$.

$$\rho = 1,0$$

L'acceleració sísmica bàsica del terreny és de **$0,04 \cdot g \text{ (m/s}^2\text{)}$**

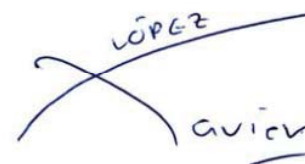
12 CONCLUSIONS

A partir de la inspecció visual del solar, la caracterització litològica dels nivells tallats al llarg dels sis sondeigs i dos assaigs de penetració dinàmica DPSH realitzats seguint en Código Técnico de la Edificación, així com també de la informació dels assaigs de mecànica de sòls es poden concloure les següents solucions, segons dades facilitades per ARQUITECTURA HORIZONTAL,S.L.P.:

- A data de realització dels vuit assaigs, entre el novembre i finals de desembre de 2017, no s'ha constatat la presència de nivell freàtic a cap dels assaigs.
- Les càrregues admissibles i tipus de fonamentació pels diferents nivells tallats en la zona d'estudi es mostren en l'apartat 8.
- En tot el solar en general, s'aconsella no fonamentar en nivells litològics diferents, per evitar els assentaments diferencials.
- Les càrregues pels diferents nivells litològics representatius del subsòl venen condicionades a la correcta delimitació dels mateixos a l'hora de recolzar-hi la fonamentació, creient adient en cas de dubte consultar a un dels nostres geòlegs col·legiats. Les capes representatives i descrites a l'informe són representatives dels punts de sondeig realitzats, podent aparèixer durant l'excavació del solar nivells intercalats o altres que hauran de ser inspeccionats i revisats pel nostre equip de geòlegs col·legiats, del qual G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.P. no es fa responsable de la seva aparició.
- Serà molt important detectar el límit superior de la capa fonamentativa en totes les zones i també que sigui la mateixa capa, sobretot rebaixant els possibles nivells d'alteració, replens o humitats. (En cas de dubte, restem a la seva disposició per assessorament a l'obertura de la fonamentació).
- Es deixa a la Direcció Tècnica de l'Obra l'elecció del tipus de fonamentació.
- Es recomana prendre mesures de precaució a l'hora d'iniciar els treballs d'excavació i també mesures preventives en quan a l'estabilitat dels talussos que quedin exposats que podran mostrar petits problemes d'inestabilitat local. El nivell de replens així com la capa sorres, podrien cedir i deixar les zones excavades parcialment a total inestables (sobretot en èpoques de pluges), ja que presenten una cohesió molt baixa o bé nul·la en el cas dels replens.
- Restem a la seva total disposició per qualsevol dubte que pogués sorgir i a la vegada podent disposar dels nostres serveis si fos necessària la presència d'algun dels nostres geòlegs a l'hora d'obrir la fonamentació.

A Berga, el dimarts 6 de febrer de 2018.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



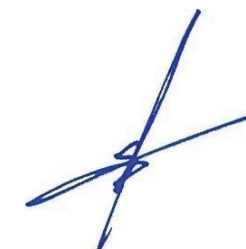
Xavier López
Director Tècnic
Geòleg Núm. Col.: 4620



Judit Vinyes
Responsable geotècnia
Geòloga Núm. Col.: 4258



Joan Molinas
Geòleg



Pau Torrades
Geòleg

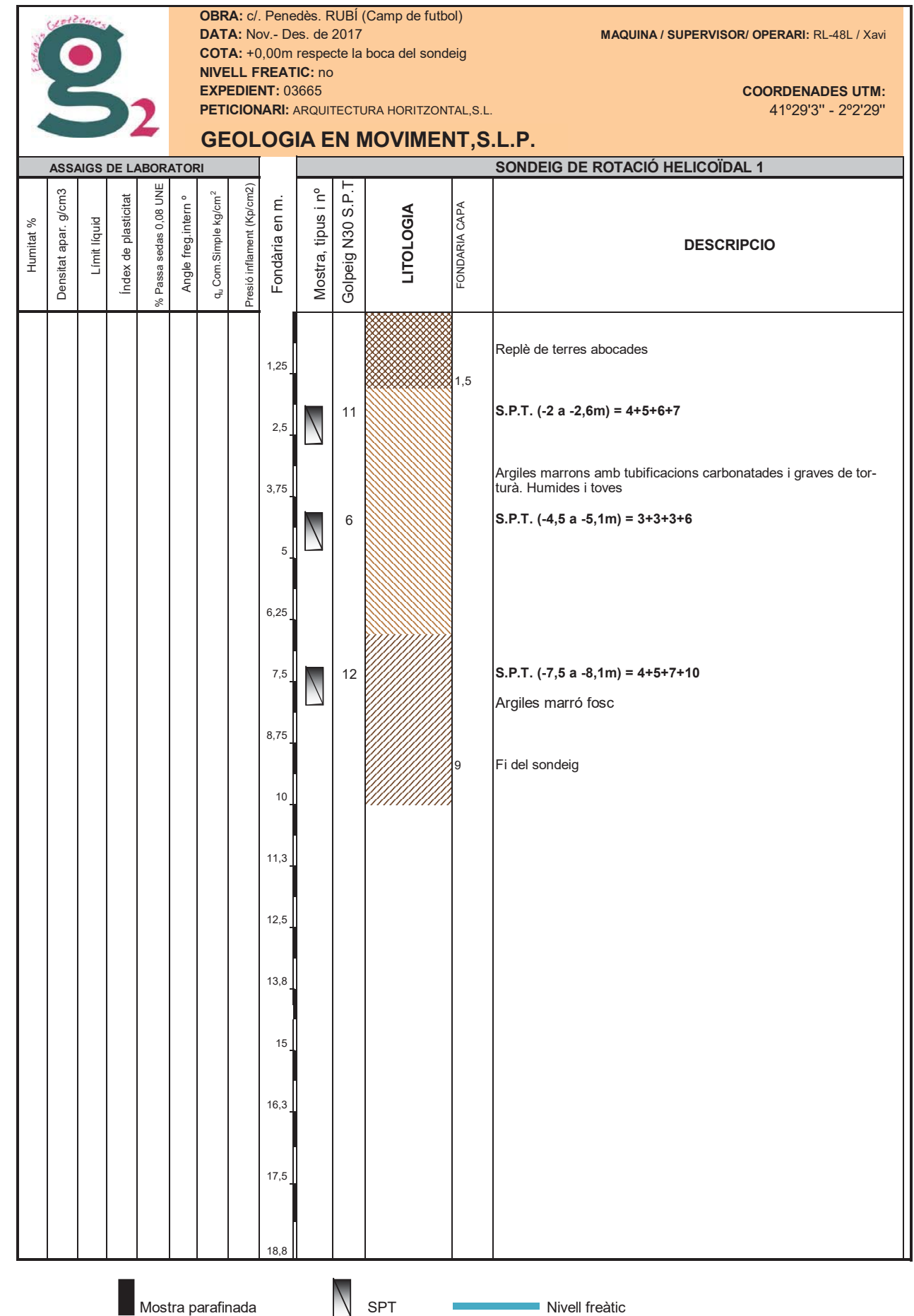


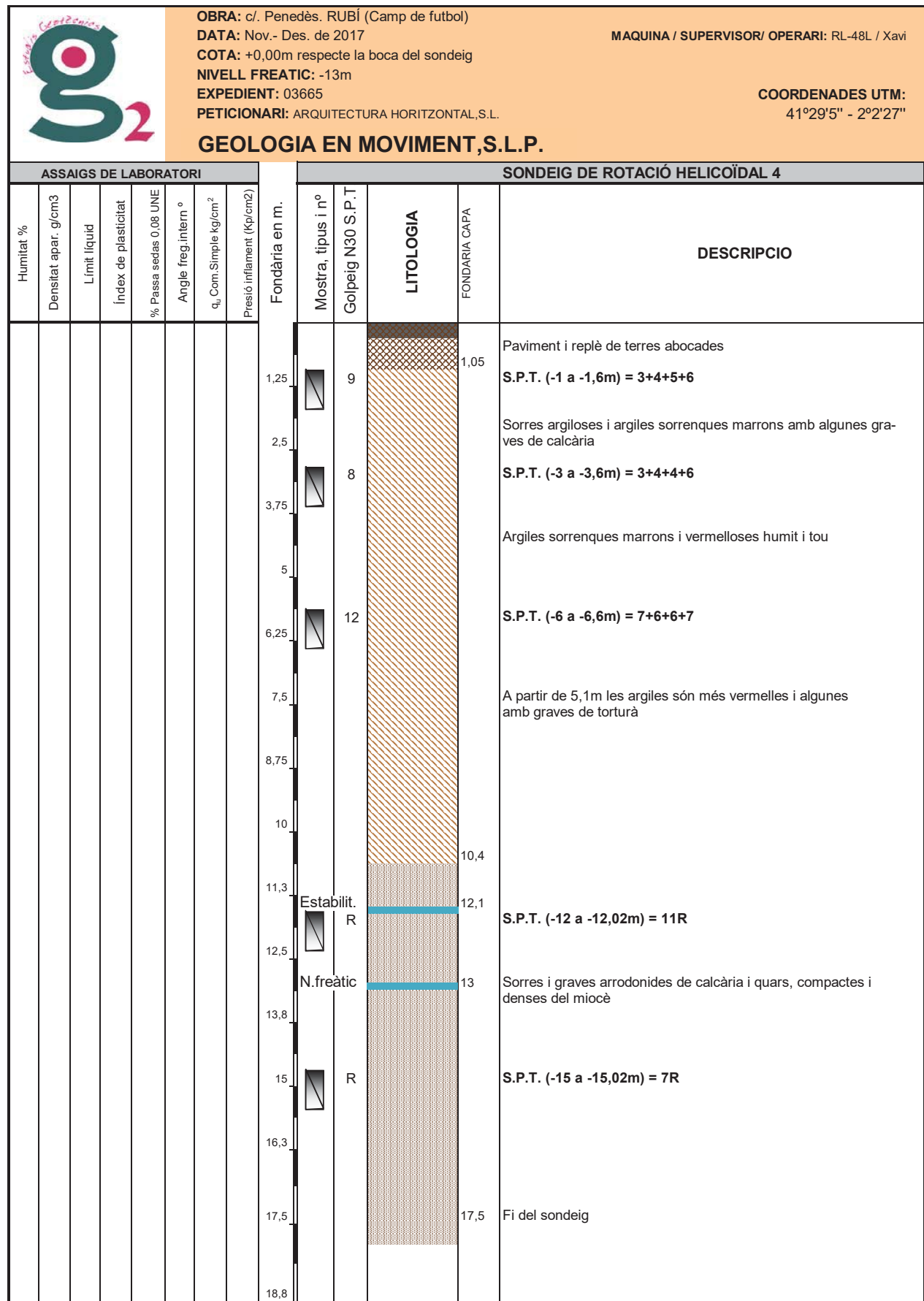
ANNEXES



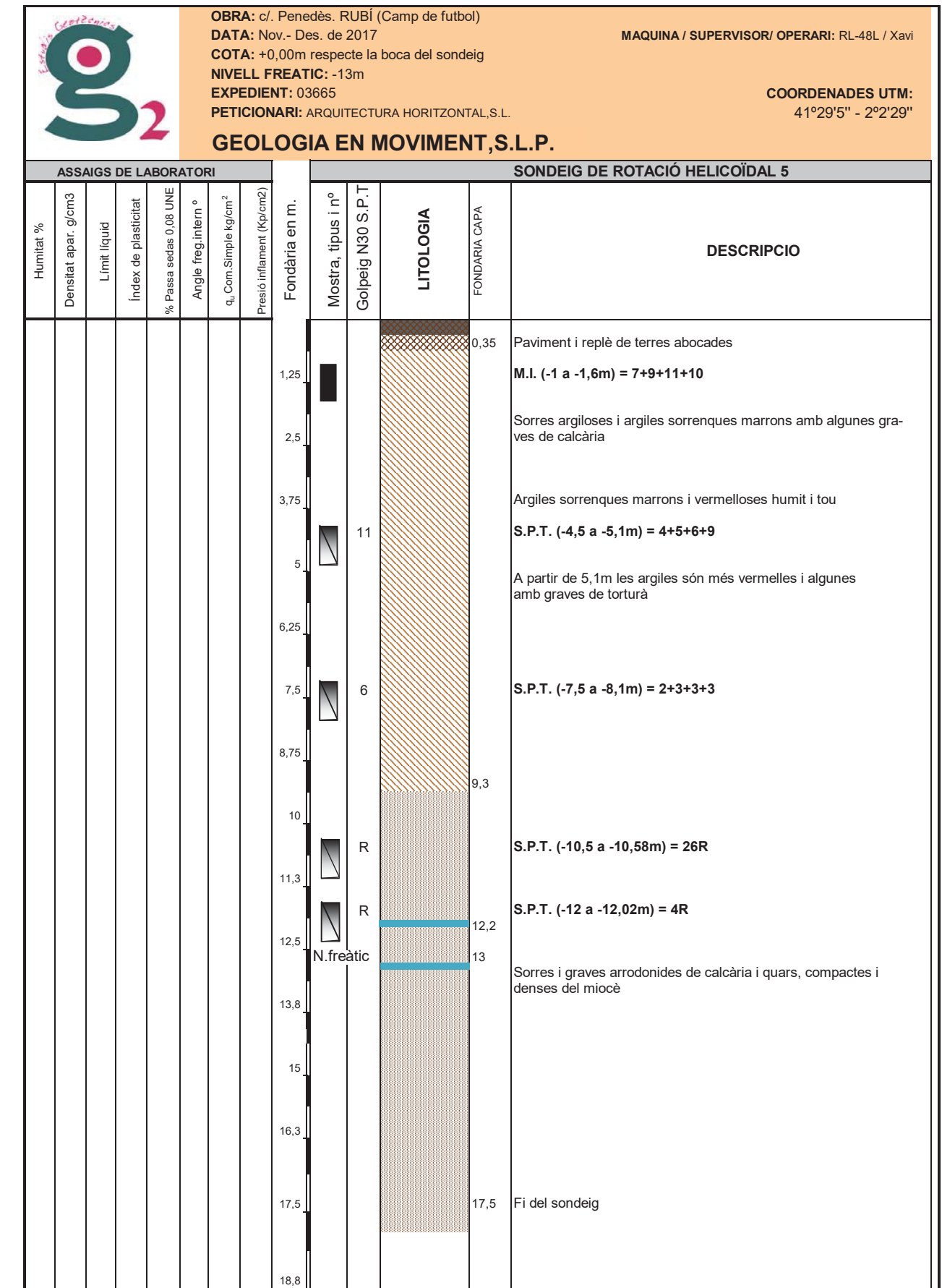
ANNEX 1. PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT

ANNEX 2. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES





Mostra parafinada SPT — Nivell freàtic



Mostra parafinada SPT — Nivell freàtic



OBRA: c/. Penedès. RUBÍ (Camp de futbol)
 DATA: Nov.- Des. de 2017
 COTA: +0,00m respecte la boca del sondeig
 NIVELL FREÀTIC: no
 EXPEDIENT: 03665
 PETICIONARI: ARQUITECTURA HORIZONTAL,S.L.

MAQUINA / SUPERVISOR/ OPERARI: RL-48L / Xavi

COORDENADES UTM:
 41°29'4" - 2°2'27"

GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

ASSAIGS DE LABORATORI								SONDEIG DE ROTACIÓ HELICOÏDAL 6					
Humitat %	Densitat apar. g/cm ³	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedes 0,08 UNE	Angle freg.intern °	q _u Com.Simple kg/cm ²	Presió inflament (Kp/cm ²)	Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T	LITOLOGIA	FONDÀRIA CAPA	DESCRIPCIÓ
								0,35				0,35	Paviment i replè de terres abocades
								1,25	17				M.I. (-1 a -1,6m) = 6+8+9+10
								2,5					Sorres argiloses i argiles sorrenques marrons amb algunes graves de calcària
								3,75					Mostra ripi de 3,2 a 5m
								5	R			5	Argiles sorrenques marrons i vermelloses humit i tou
								6,25					S.P.T. (-5,5 a -5,65m) = 26R
								7,5					
								8,75					Sorres i graves arrodonides de calcària i quars, compactes i denses del miocè
								10				10	Fi del sondeig
								11,3					
								12,5					
								13,8					
								15					
								16,3					
								17,5					
								18,8					

Mostra parafinada SPT Nivell freàtic



G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 3665
 ADREÇA: Carrer del Penedès
 POBLACIÓ: Rubí (Vallès Occidental)

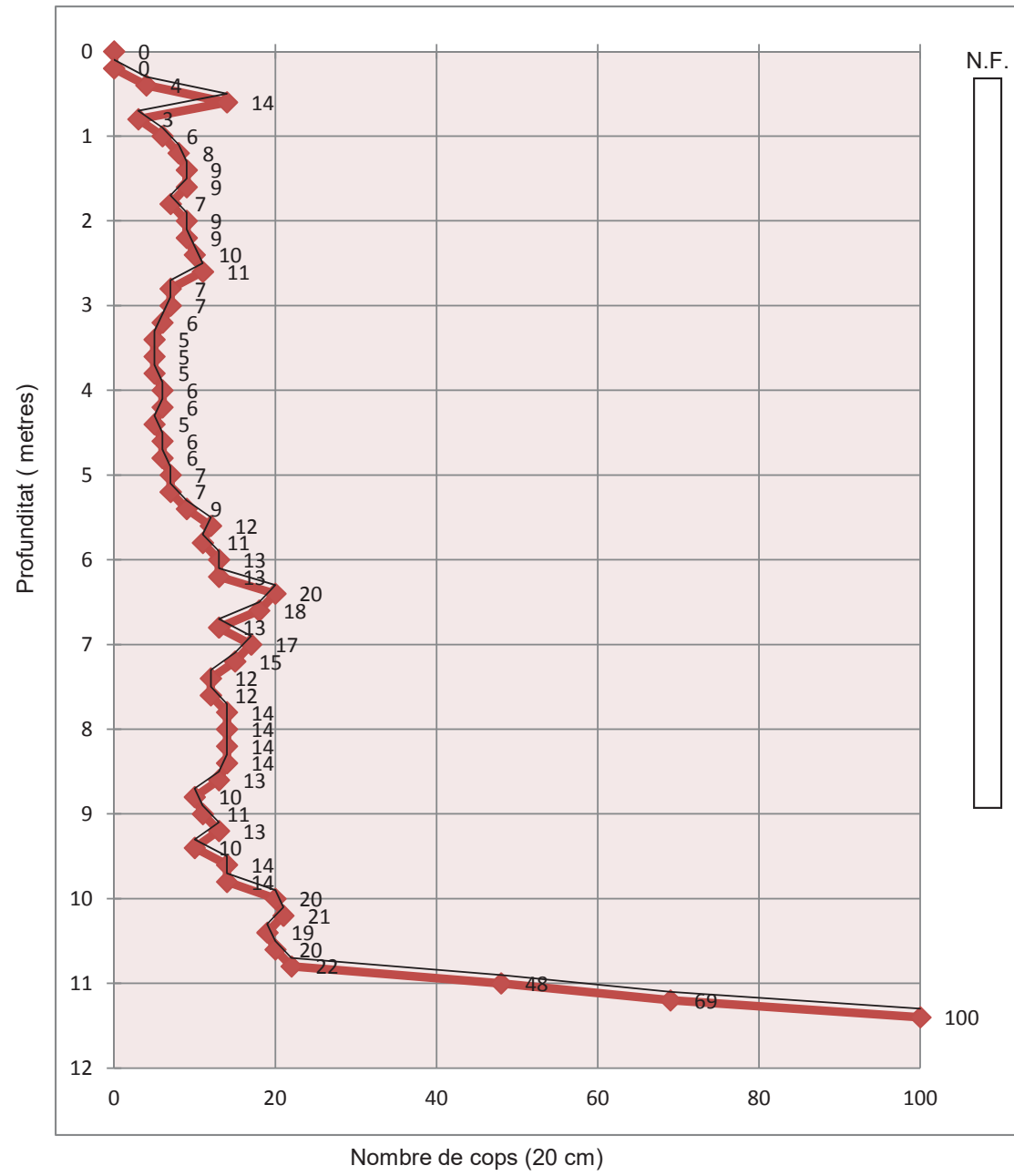
ANNEX 3. ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH)



G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 Departament de geotècnia UTM:41°29'5"-2°2'28"
 Estudis geotècnics Màquina: PNTR.-01
 UNE 103.801/94 Geòleg: Xavi López

EXPEDIENT: 3665
 CLIENT: ARQUITECTURA HORIZONTAL,S.L.P.
 SITUACIÓ: C/ Penedès. RUBÍ
 DATA: Nov.- Des. 2017

PENETRÒMETRE-1



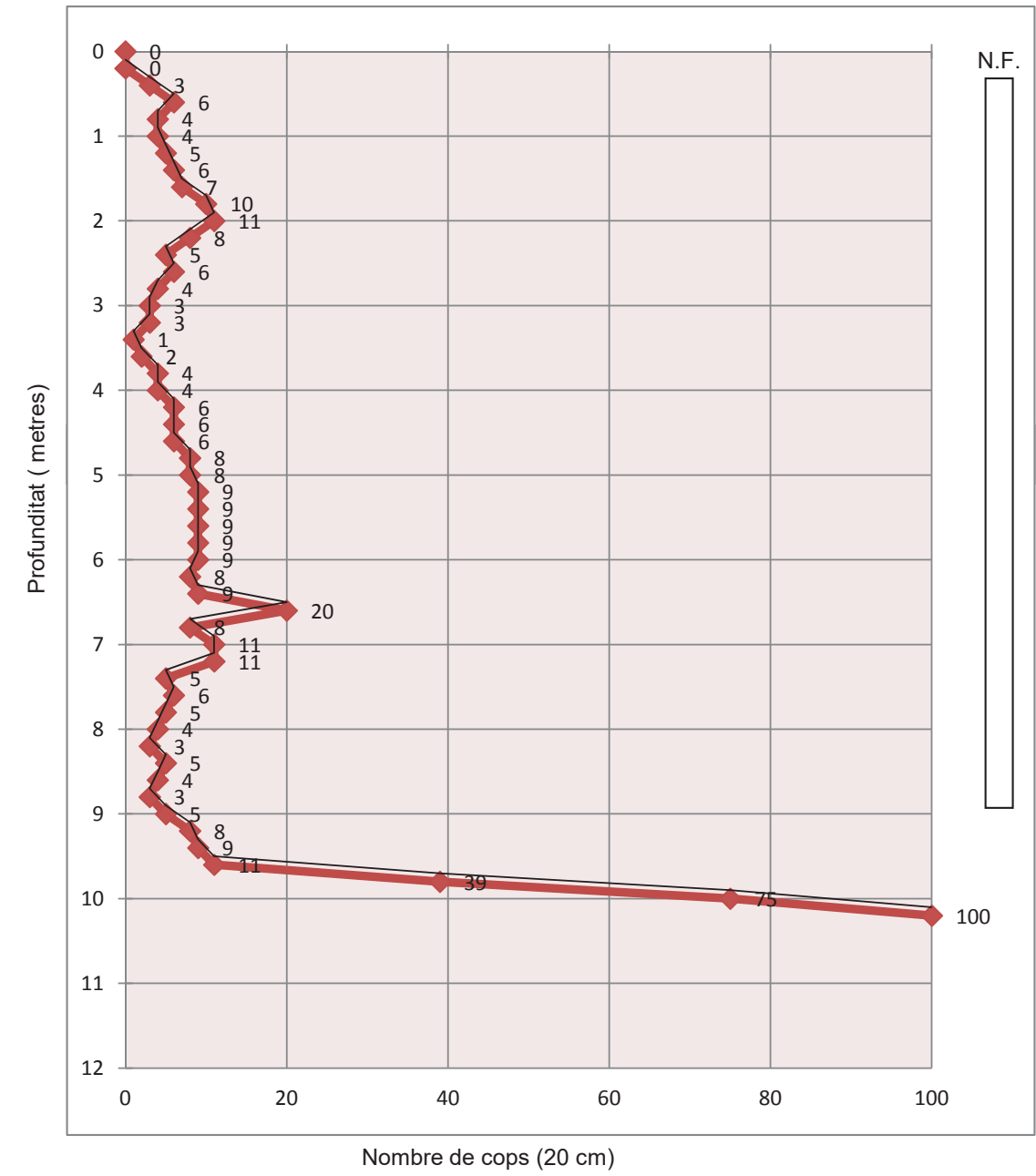
OBSERVACIONS: ▼ No s'ha tallat nivell freàtic



G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 Departament de geotècnia UTM:41°29'5"-2°2'28"
 Estudis geotècnics Màquina: PNTR.-01
 UNE 103.801/94 Geòleg: Xavi López

EXPEDIENT: 3665
 CLIENT: ARQUITECTURA HORIZONTAL,S.L.P.
 SITUACIÓ: C/ Penedès. RUBÍ
 DATA: Nov.- Des. 2017

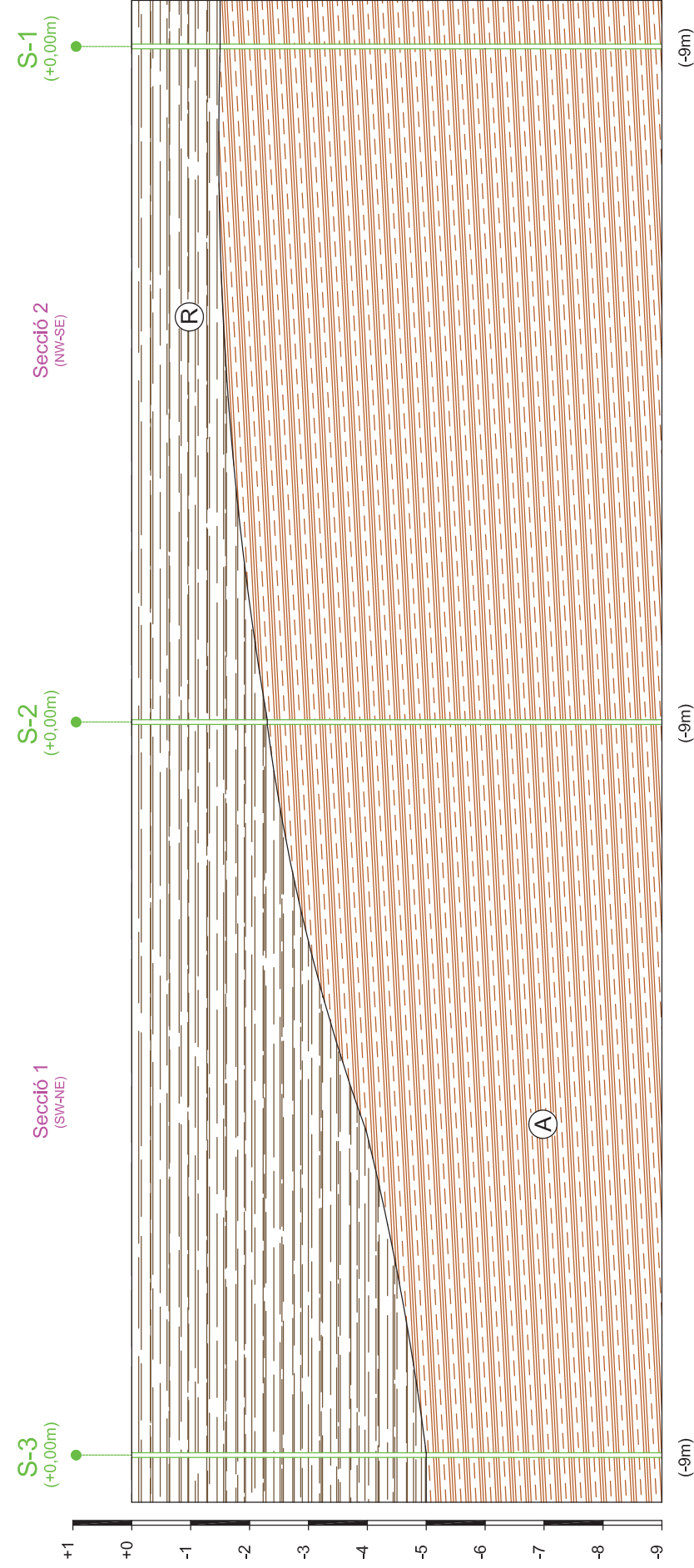
PENETRÒMETRE-2



OBSERVACIONS: ▼ No s'ha tallat nivell freàtic

ANNEX 4. PERFILS GEOLÒGICS

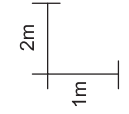
Tall geològic zona del mur



Llegenda:

- Nivel·l R: Replè de terres abocades
- Nivel·l A: Argiles marrons amb tubificacions carbonatades i graves de tortura, humides i toves. Són més humides en profunditat. Consistència mitjana

Sondeigs: Assatg i cota relativa



Geològic:	Judit Vinyes Coli.4258	Dibuix:	J.V.B	Data:	Nov/Dic. 2017	Situació:	C/ Penedès (Camp de futbol)	Projecte:	RUBÍ	03665 - ESTUDI GEOTÈCNIC	Plànol:	Núm. 1
Perfilaria:	ARGITECTURA HORIZONTAL S.L.P.											

ANNEX 5. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

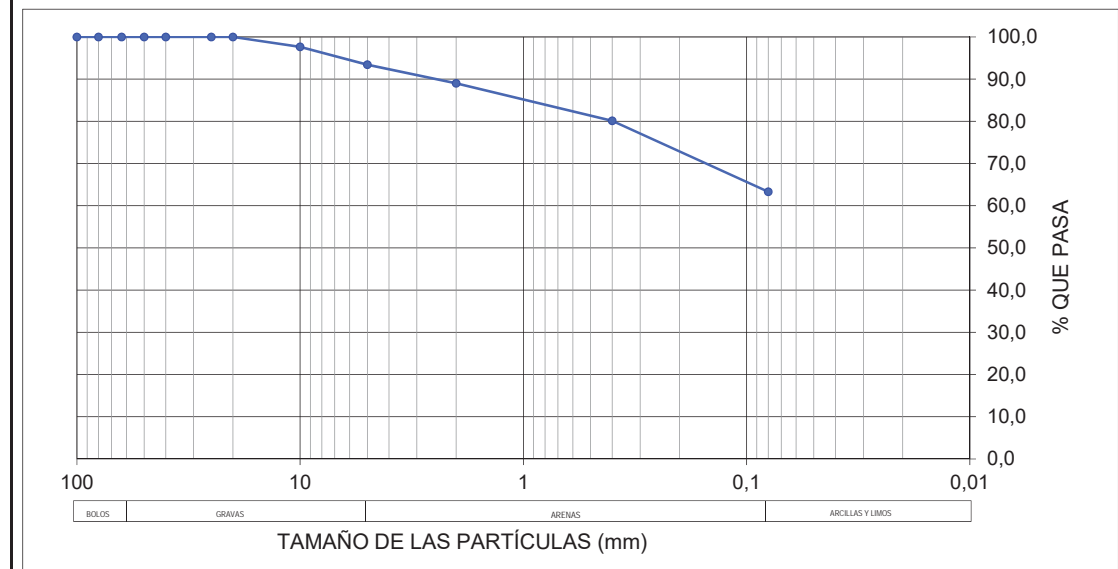
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
 UNE 103101:1995

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)
 MUESTRA: S-3 (3,00m) CÓDIGO: GTL-2657/01-G/17
 FECHA ACTA: 28/12/2017 HOJA: 1 de 1

Tamiz (mm):	100	80	63	50	40	25	20	10,0	5,0	2,0	0,4	0,08
Ret. Parc. Acumulado (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,3	19,5
Ret. Total Acumulado (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22	39,6	41,7	84	159	
Pasa Total (g)	943	943	943	943	943	943	943	921	881	840	756	597
Pasa Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,6	93,4	89,0	80,1	63,3



Descripción de la muestra: Arcilla media plasticidad arenosa

Límites de Atterberg	Coefficientes de Forma	Clasificación USCS
Límite Líquido: 31,6	Coefficiente de Uniformidad Cu:	CL
Límite Plástico: 18,8	Coefficiente de Curvatura Cc:	
Índice de Plasticidad: 12,8	AASHTO / (Índice de Grupo): A-6 (6)	

DIRECTOR DE LABORATORIO

 FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
 Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

 FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
 Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
 Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECIBIDA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

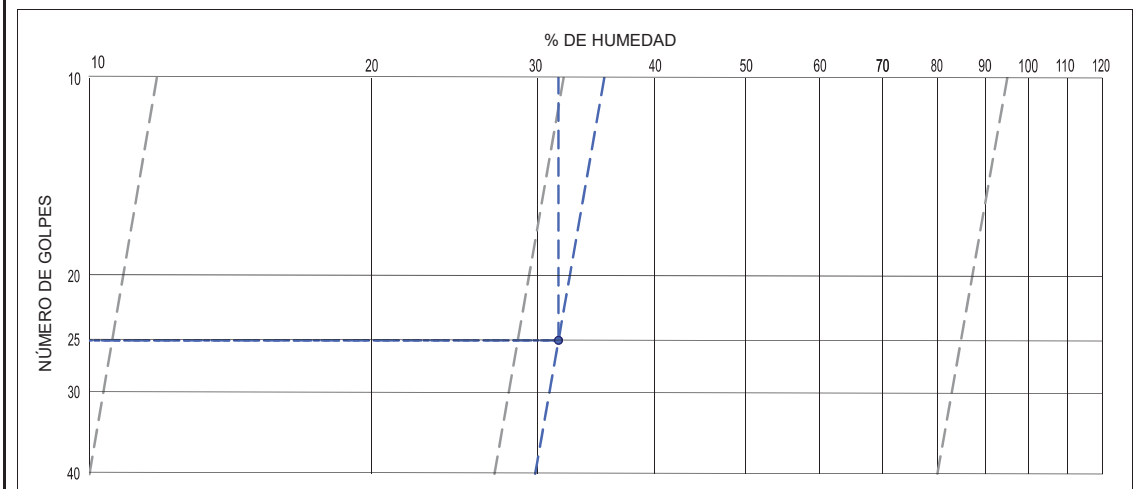
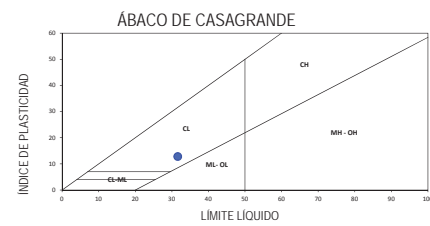


DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG

UNE 103103:94 UNE 103104:93

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)	
MUESTRA: S-3 (3,00m)	CÓDIGO: GTL-2657/01-L/17
FECHA ACTA: 28/12/2017	HOJA: 1 de 1

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2
Nº de golpes	25	25	T+S+A (g)	80,8	78,8
T+S+A (g)	80,6	75,2	T+S (g)	79,7	77,4
T+S (g)	79,2	74,0	T(g)	74,2	69,9
T(g)	74,5	69,9	A (g)	1,0	1,4
A (g)	1,5	1,3	S (g)	5,5	7,4
S (g)	4,7	4,0	Humedad (%)	18,8	18,8
Humedad (%)	31,61	31,59	Humedad Media (%)	18,81	



Descripción de la muestra: Arcilla media plasticidad arenosa

Límites de Atterberg	Clasificación USCS
Límite Líquido: 31,6	CL
Límite Plástico: 18,8	
Índice de Plasticidad: 12,8	

DIRECTOR DE LABORATORIO

[Signature]
FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

[Signature]

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

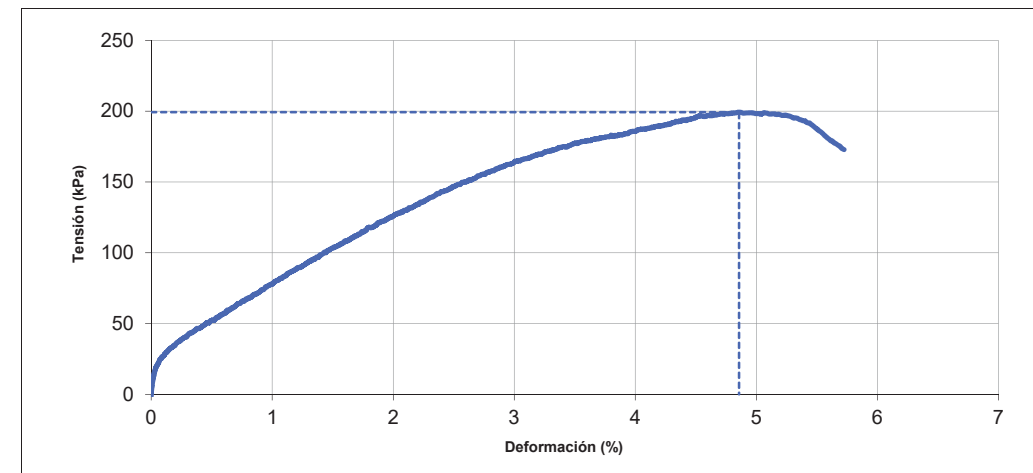
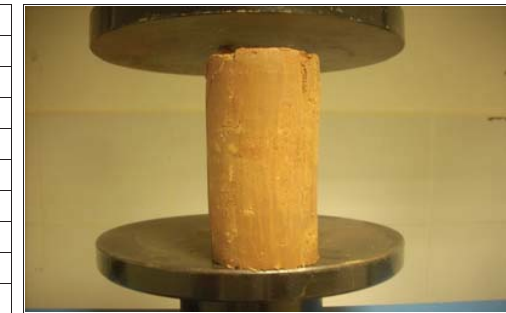


ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO

UNE 103400:1993

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.	
OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)	
MUESTRA: S-2 (3,00m)	CÓDIGO: GTL-2657/02-CS/17
FECHA ACTA: 28/12/2017	HOJA: 1 de 1

PARÁMETROS DE ENSAYO	
Velocidad Deformación (mm/min)	2
Constante Dinamométrica Anillo	1
Humedad (%)	13,92
Densidad Seca (g/cm ³)	1,90
Densidad Húmeda (g/cm ³)	2,17
Altura probeta (cm)	13,3
Diámetro probeta (cm)	5,7
Sección probeta (cm ²)	25,52
Volumen probeta (cm ³)	339,38



RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE	2,0 (Kp/cm ²)	199 (kPa)
DEFORMACIÓN EN ROTURA	4,9 (%)	6,46 (mm)
CONSISTENCIA SEGÚN NTE-CEG	FIRME	
OBSERVACIONES:		

DIRECTOR DE LABORATORIO

[Signature]
FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

[Signature]

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

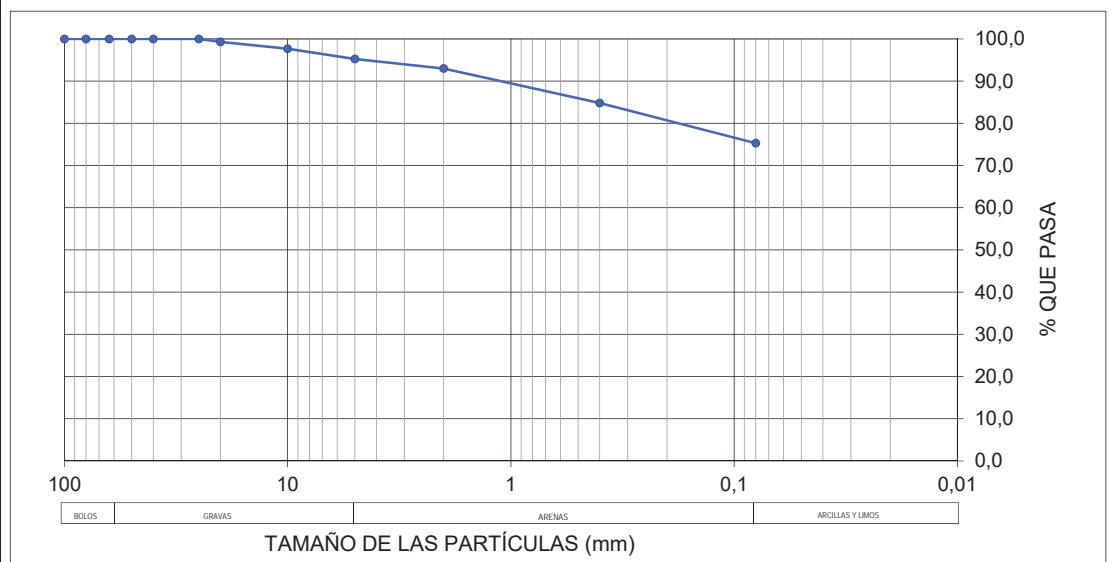
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103101:1995

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)
 MUESTRA: S-2 (6,00m) CÓDIGO: GTL-2657/03-G/17
 FECHA ACTA: 28/12/2017 HOJA: 1 de 1

Tamiz (mm):	100	80	63	50	40	25	20	10,0	5,0	2,0	0,4	0,08
Ret. Parc. Acumulado (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,9	11,5
Ret. Total Acumulado (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	25	38,1	35,1	127	148	
Pasa Total (g)	1557	1557	1557	1557	1557	1546	1521	1483	1448	1320	1172	
Pasa Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	97,7	95,2	93,0	84,8	75,3	



Descripción de la muestra: Arcilla media plasticidad con arena

Límites de Atterberg	Coefficientes de Forma	Clasificación USCS
Límite Líquido: 30,7	Coefficiente de Uniformidad Cu:	CL
Límite Plástico: 16,6	Coefficiente de Curvatura Cc:	
Índice de Plasticidad: 14,1	AASHTO / (Índice de Grupo): A-6 (9)	

DIRECTOR DE LABORATORIO: FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ, Geólogo
 RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS: FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA, Química
 GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
 Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO



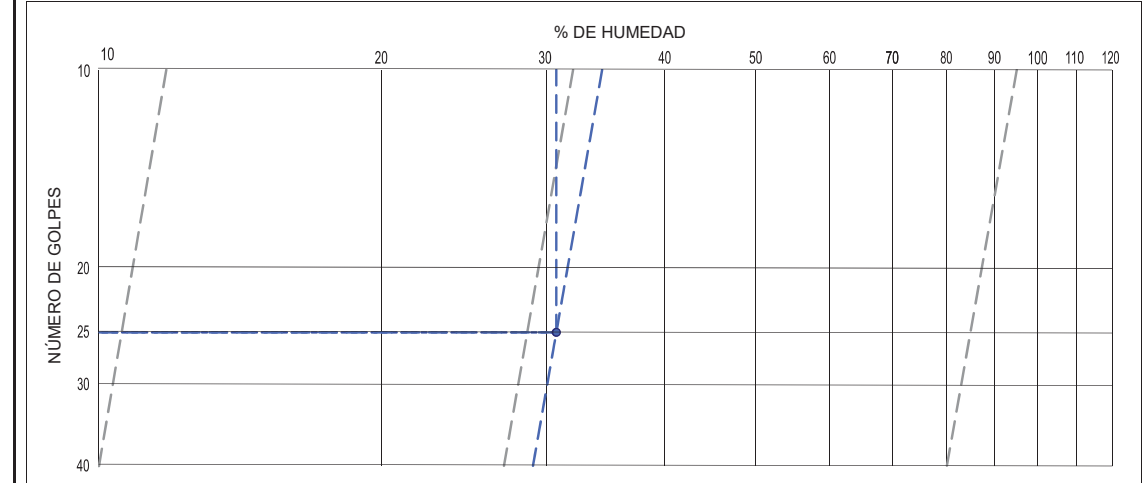
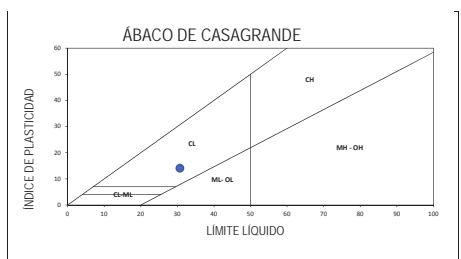
ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG
UNE 103103:94 UNE 103104:93

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)
 MUESTRA: S-2 (6,00m) CÓDIGO: GTL-2657/03-L/17
 FECHA ACTA: 28/12/2017 HOJA: 1 de 1

L. Líquido	Ens. 1	Ens.2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2
Nº de golpes	25	25	T+S+A (g)	81,0	78,1
T+S+A (g)	79,0	79,7	T+S (g)	79,9	76,9
T+S (g)	77,8	78,5	T(g)	73,7	70,0
T(g)	73,9	74,4	A (g)	1,0	1,2
A (g)	1,2	1,3	S (g)	6,3	6,9
S (g)	3,9	4,1	Humedad (%)	16,6	16,6
Humedad (%)	30,69	30,73	Humedad Media (%)	16,61	



Descripción de la muestra: Arcilla media plasticidad con arena

Límites de Atterberg	Clasificación USCS
Límite Líquido: 30,7	CL
Límite Plástico: 16,6	
Índice de Plasticidad: 14,1	

DIRECTOR DE LABORATORIO: FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ, Geólogo
 RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS: FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA, Química
 GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
 Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO
UNE 103301:1994

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)
 MUESTRA: S-2 (6,00m) CÓDIGO: GTL-2657/03-DS/17
 FECHA ACTA: 28/12/2017 HOJA: 1 de 1

HUMEDAD PROBETA

T+S+A (g)	Tara+Suelo+Agua	161,96
T+S (g)	Tara+suelo	146,54
T (g)	Tara	54,27
S=(T+S)-T (g)	Suelo	92,27
A=(T+S+A)-(T+S) (g)	Agua	15,42
w=(A/S)*100 (%)	HUMEDAD	16,71

DENSIDAD PROBETA

RESULTADOS	
Probeta+Parafina (g)	146,32
Masa Probeta (g)	144,32
Masa Parafina (g)	2,00
Volumen Parafina (cm ³)	2,25
Masa Probeta Agua (g)	72,21
Volumen Probeta (cm ³)	71,86

DENSIDAD HÚMEDA ρ 2,01
(g/cm³)

DENSIDAD SECA ρ_d 1,72
(g/cm³)

DIRECTOR DE LABORATORIO

Rafael Congregado Ramírez
FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

Gema Navarro García

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO
UNE 103202:1995

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
 OBRA: RUBÍ (REF. OBRA: 3665)
 MUESTRA: S-2 (6,00m) CÓDIGO: GTL-2657/03-SO/17
 FECHA ACTA: 28/12/2017 HOJA: 1 de 1

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES

<2000 mg/Kg

Observaciones:

Los datos expresados circunscriben exclusivamente a la muestra ensayada

DIRECTOR DE LABORATORIO

Rafael Congregado Ramírez
FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

Gema Navarro García

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

ANNEX 6. FOTOGRAFIES



Fotografies 1, 2, 3 i 4. Emplaçament del S1 i mostres SPT a -2, -4,5 i -7,5m de dalt a baix i respectivament.



Fotografies 5 i 6. Emplaçament dels sondeigs S2 i S3 tocant el mur



Fotografies 7, 8, 9, 10 i 11. Situació del quart sondeig i mostres SPT a -1, -3, -6, i -12m de dalt a baix, respectivament



Fotografia 12. Situació del P1

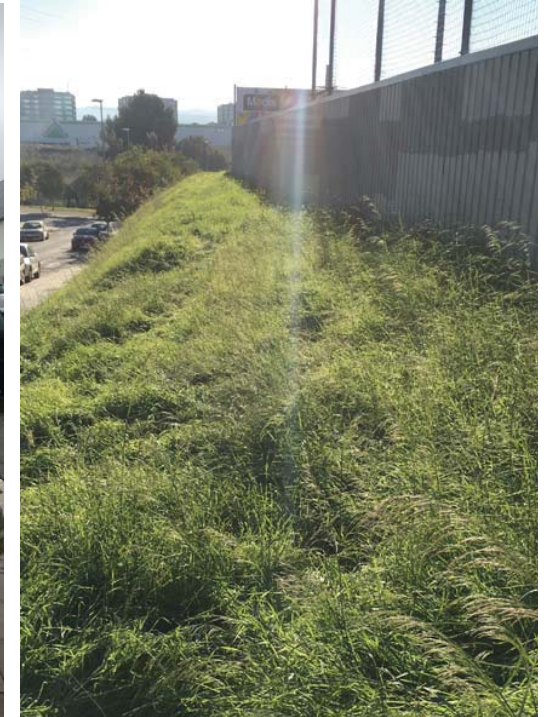


Fotografies 13, 14, 15 i 16. Situació del S5 i mostres SPT a -4,5, -7,5 i -10,5m de dalt a baix, respectivament



Fotografies 17 i 18. Situació del P2 i S6 a dalt i baix, respectivament

4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



5. SERVEIS AFECTATS

A les actuacions previstes i segons indicacions dels tècnics municipals, no hi ha serveis afectats, atès que els treballs seran dins el camp de futbol i només es realitzaran petits talls en el subministres per tal de realitzar les instal·lacions de l'àmbit de la plataforma i el connexionat de les casetes provisionals.

6. PLA DE TREBALL

El pla de treball de treball serà de 90 dies. La previsió aproximada de treballs de l'obra és:

Mes 1: Enderrocs, moviments de terra i fonamentació

Mes 2: Muntatge estructura, paviments i inici instal·lacions

Mes 3: Instal·lació mòduls prefabricats, connexió mòduls, finalització instal·lacions i remats finals

7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus adoptats són els indicats a la base de dades de l'ITEC del present any, i la justificació de cadascuna de les partides es troba al document 4.

8. ESTUDI BASIC DE SEGRUETAT I SALUT

El present projecte no reuneix les condicions per requerir la obligatorietat de redacció de projecte de seguretat i salut, atès que el projecte no es dona cap dels supòsits indicats l'article 4 del RD 1627/97, ja que:

1. El PEC és inferior a 450.759€ (75 milions de pessetes)
2. En cap moment del procés d'obra ocuparà a més de 20 treballadors.
3. El volum de mà d'obra estimada total no es superior a 500 dies.

És per tot el justificat, que es redacta un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Dades de l'obra

Tipus d'obra
PROJECTE EXECUTIU DE FORMACIÓ DE PLATAFORMA I TRASLLAT, ADEQUACIÓ I REPARACIÓ D'ALGUNES CASETES PROVISIONALS EXISTENTS DE VESTIDORS I BAR, EN EL TALÚS NORD-OEST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, I ESTUDI GEOTÈCNIC DE L'ÀMBIT DE LA PLATAFORMA I DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL
Emplaçament
RUBÍ 08191- (Barcelona)
Superfície a construir
361m2
Pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut
PEM del projecte: 146.954,13€
Promotor
AJUNTAMENT DE RUBÍ
Arquitecte autor del Projecte
Rafael Pérez Moreno
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Rafael Pérez Moreno

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia
NO ÉS MOTIU D'AQUEST PROJECTE. ENTORN URBÀ SENSE DESNIVELLS APRECIABLES
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic
NO ES MOTIU D'ESTUDI EN AQUEST PROJECTE
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn
RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR I UNIFAMILIAR ENTRE MITGERES
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades
TOTALMENT INSTAL·LADES
Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres
Vial: diversos. , Voreres: diverses., Densitat circulació: Molt Baixa / Vial: Aparcament obert

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret

1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del 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.

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 previsible treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinària

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

- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

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

Enderrocs

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

Moviments de terres i excavacions

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

Instal·lacions

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

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del 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.

Mesures de prevenció i protecció

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

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

Mesures de protecció col·lectiva

-Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

-Senyalització de les zones de perill

-Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

-Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

-Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

-Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents

-Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants

-Fonamentació correcta de la maquinària d'obra

-Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc

-Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

-Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

-Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

-Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases

-Utilització de paviments antilliscants.

-Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

-Col·locació de xarxat en forats horitzontals

-Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

-Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

-Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

-Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

-Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

-Utilització de calçat de seguretat

-Utilització de casc homologat

-A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

-Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

-Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

-Utilització de mandils

-Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació.
Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

-Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

-Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

-Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

-Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

-Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

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

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97)Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificaciones: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificaciones: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O. DE 20 gener de 1956
REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE ANDAMIOS	O. de 31 de enero de 1940. ANDAMIOS: CAP. VII, ART. 66º A 74º (BOE: 03/02/40)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74); N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75); N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75); N.R. MT-3; modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75); N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75); N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75); N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75); N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75); N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75); N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75); N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

L'arquitecte,

Rafael Pérez Moreno

Desembre de 2017

9. CONTROL DE QUALITAT

Les despeses que s'originin com a conseqüència dels assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i dels informes específics que s'emetin per ordre de la Direcció de l'obra, que resultin pertinents en cada cas, seran a càrrec de l'empresa adjudicatària i estan inclosos en el pressupost del projecte (PEM) El cost del control de qualitat, serà proporcionalment als preus unitaris fins el 1,5% del pressupost d'execució material.

Es realitzaran els controls necessaris en funció de les partides d'obra adjudicades, les indicacions de la DF i el pressupost que ha de destinar l'empresa adjudicatària de les obres indicat al present projecte.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

- Certificat de garantia del fabricant

- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de

complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS EXISTENTS

Cal analitzar a laboratori l'estat de les biguetes existents per descartar possibles patologies estructurals (principalment aluminosi), i per això s'ha previst una partida al pressupost de realització de cales i el seu posterior assaig a laboratori.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix la solució estructural existent.

Control de qualitat dels materials:

-Control del tipus de formigó de les biguetes existents mitjançant anàlisi de laboratori per valorar l'existència de formigó aluminós en el sistema estructural actual.

2. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.

- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.

- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:

- Memòria de fabricació

- Plànols de taller

- Pla de punts d'inspecció

- Control de qualitat de la fabricació:

- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades

- Qualificació del personal

- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge

- Plans de muntatge

- Pla de punts d'inspecció

- Control de qualitat del muntatge

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:

- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.

- Sorres

- Ciments i cal

- Morters secs preparats i formigons preparats

- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:

- Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.

- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb

certificació d'especificacions i control diari d'execució.

- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics

- Protecció de la coronació

- Manteniment de la humitat

- Protecció contra gelades

- Trava temporal

- Limitació de l'alçada d'execució per dia

4. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.

- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.

- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)

- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.

- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

5. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.

- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.

- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.

- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.

- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.

- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.

- Prova de funcionament dels detectors i de la central.

- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

6. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.

- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.

- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.

- L'element haurà d'anar protegit.

- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.

- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

7. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Muntatge de canonada i passa tubs segons especificacions.

- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.

- Característiques i muntatge de les calderes.

- Característiques i muntatge dels terminals.

- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

8. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Replanteig i ubicació de màquines.

- Replanteig i traçat de canonades i conductes.

- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.

- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.

- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.

- Proves de pressió hidràulica.

- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.

- Connexió a quadres elèctrics.

- Proves de funcionament (hidràulica i aire).

- Proves de funcionament elèctric.

9. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
- Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - Mesura de temperatures a la xarxa.
 - Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

- Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.
- Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
 - Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
 - Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
 - Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
 - Distribució interior canonada.
 - Distribució exterior canonada.
 - Vàlvules i característiques de muntatge.
 - Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

10. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

- Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.
- Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
 - Comprovació de vàlvules de desguàs.
 - Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
 - Comprovació de muntatge de canals i embornals.
 - Comprovació del pendent dels canals.
 - Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
 - Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
 - Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
 - Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
 - Prova estanqueïtat parcial.
 - Prova d'estanquitat total.
 - Prova amb aigua.
 - Prova amb aire.
 - Prova amb fum.

11. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncalis i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
 - Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
 - Connexionat de circuits exteriors a quadres.
 - Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

11. PRESSUPOST DE CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	146.954,13€
DESPESES GENERALS (13%)	23.585,23€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	10.885,49€
VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (VEC)	181.424,85€
IVA (21%)	38.099,22€
PRESSUPOST ESTIMAT PER CONTRACTE (PEC)	219.524,07€

L'import total del pressupost estimat per contracte (PEC), és de DOS – CENTS DINOU MIL CINC – CENTS VINT – I – QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS

L'arquitecte,

Rafael Pérez Moreno
Desembre de 2017

ÍNDEX MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURA

“CTE – DB SE: BASES DE CÁLCULO Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN”

“CTE – DB SE: CIMIENTOS”

“EHE-08: INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL”

“NCSE-02: NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE”

1. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.1. Fonaments de l'edifici

1.2. Sistema estructural

1.2.1. Accions considerades

1.2.1.1. Càrregues permanents

1.2.1.2. Càrregues variables

1.2.1.3. Accions variables

1.2.1.4. Accions accidentals

1.2.1.5. Estat de càrregues

1.2.2. Fonaments

1.2.2.1. Resistència i estabilitat

1.2.2.2. Aptitud al servei

1.2.2.3. Durabilitat

1.2.2.4. Materials

1.2.2.5. Geometria

1.2.3. Estructura

1.2.3.1. Resistència i estabilitat

1.2.3.2. Aptitud al servei

1.2.3.3. Durabilitat

1.2.3.4. Materials

1.2.3.5. Geometria

1.2.4. Mètode de càlcul

1.2.5. Recobriments per durabilitat i resistència al foc

1.2.6. Resistència al sisme

2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

2.1. Càlcul d'estructura

2.1.1. Fonaments

2.1.2. Estructura

1. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.1. Fonaments de l'edifici

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES DEL TERRENY

L'estudi de geotècnica de **G2 - GEOLOGIA EN MOVIMENT SLP** recomana una fonamentació amb elements pantalla (pilotis rectangulars) encastats 3m dins el l'Unitat A: ARGILES SORRENQUES.

Els treballs de camp han permès la diferenciació de 2 unitats geotècniques al subsòl del terreny estudiat, les quals es descriuen i caracteritzen de manera sintètica a continuació, de sostre a base.

Unitat	Rang de cota inicial	Rang de cota base	Descripció
R	0.0	1.5-5	Reblert de terres abocades amb blocs de formigó. Materials no aptes per a encastar-hi fonaments. Es detecten arreu, amb un gruix d'entre 1.5 i 5m. L'augment de la potència és més o menys gradual cap al sector de S3. S'interpreta com un terraplè d'anivellament per la construcció del camp de futbol.
A	1.5-5	>9.0	Argiles marrons vermelloses, amb fracció sorrenca i carbonatació dispersa, toves i humides. Inclouen, de forma dispersa, algunes graves de tortorà. En profunditat guanyen humitat i el color s'enfosqueix. Des d'un punt de vista geotècnic corresponen a sòls cohesius, de consistència mitjana. Es detecta a tot el sector, per sota del rebliment i fins a la màxima profunditat prospectada.

Taula 3. Resum de les unitats geotècniques amb les seves cotes

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs de camp practicats en aquests materials, i aplicant diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat de manera preliminar els paràmetres geotècnics característics que defineixen les unitats:

Unitat geotècnica	Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm3)	Compacitat	Consistència	Cu (kg/cm2)	E (kg/cm2)	Angle freg efectiu (º)
R	0	3	10	1.8	Fluixa		0	10	24
A	3	9	8	1.75		Mitjana	0.3	50	25

Taula 4. Paràmetres geotècnics representatius de les unitats

Per elements pantalla s'han obtingut les següents resistències per punta (es facilita la resistència unitària i una resistència total per a elements de les dimensions indicades):

Unitat encastament	Encastament a unitat (m)	Diàmetres encastament	Qp (kg/cm2, FS inclòs)	Ample B (m)	Ample A (m)	Qp (Tn/pantalla, FS inclòs)
A	3	>6	4.1	0.45	1.8	33.5

Taula 11. Resistència per punta en pantalles

A la taula següent s'indiquen les resistències per fregament calculades per a cada unitat:

Unitat	Qf (kg/cm2, FS inclòs)
R	0.0
A	0.1

Taula 12. Resistència per fregament

1.2. Sistema estructural

1.2.1. Accions considerades

1.2.1.1. Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	kN/m ³
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0

Mòduls:	kN/m ²
Pes propi (per mòdul)	1.0
Pes propi 2 nivells de mòduls	2.0
*La màxima acumulació de mòduls serà de dos nivells	

Total pesos propis considerats	kN/m ²
Prellosa massissa 10+10	5.00

1.2.1.2. Càrregues variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m ²)	Càrrega concentrada* (kN)
C	Zones d'accés al públic	C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones.	5.0	4.0

- Sobrecàrrega d'ús en els mòduls: s'ha considerat la mateixa sobrecàrrega d'ús 5.0 kN/m².

- Reducció de sobrecàrregues: no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Càrrega de neu:

Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 123 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$
Coeficient de forma de la coberta inclinada: $\mu = 1$
Càrrega de neu considerada sobre la coberta: $q_n = \mu \cdot s_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$

1.2.1.3. Accions Variables (W)

- Acció del vent:

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb un grau d'aspresa IV.
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 123 m

Alçada de l'edifici h: 5,0 m.
Dimensió x: 6,3 m.

Esveltesa h/x: 0,79

Pressió estàtica considerada:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p = 0.52 \text{ kN/m}^2 \times 1,35 \times (0,8+0,4) = 0,85 \text{ kN/m}^2$$

Càrrega bàsica de vent, $q_b = 0,52 \text{ kN/m}^2$

Coeficient d'exposició, $c_e = 1,35$

Coeficient de pressió per edificis de pisos: $c_{py} = 0.8$ $c_{sy} = -0.40$

1.2.1.4. Accions accidentals (A)

- Sisme:

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,04$ i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de 1 planta sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats, NO cal aplicar la Norma Sismoresistent NCSE-02.
(Veure fitxa NCSE-02 a l'apartat 1.2.6)

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

1.2.1.5. Estat de càrregues

Estat de Càrregues	kN/m ²
Prellosa Massissa 10+10	5.00
Mòduls	2.00
Neu	0.50
Sobrecàrrega ús Mòduls	5.00
Sobrecàrrega ús	5.00
TOTAL	17.50

1.2.2. Fonaments

1.2.2.1. Resistència i estabilitat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica a l'apartat 1.2.4. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de traves i les bigues centradores.

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions		
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F	
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0	
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0	
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0	
	Bolc: Accions estabilitzadores Accions desestabilitzadores					
			1,0	1,0	0,9	1,0
		1,0	1,0	1,8	1,0	
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0	
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0	
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0	
	Bolc: Accions estabilitzadores Accions desestabilitzadores					
			1,0	1,0	0,9	1,0
		1,0	1,0	1,2	1,0	

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per la EHE-08 i s'especifiquen a l'apartat 1.2.3 Estructura.

1.2.2.2. Aptitud al servei

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades	1/500
Estructures de panells prefabricats	1/700

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.54 cm (1").

1.2.2.3. Durabilitat

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de la EHE-08, els fonaments tenen una classe general d'exposició: NO agressiva.

□ Veure recobriments per durabilitat 1.2.5

1.2.2.4. Materials

- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- HA-25/B/20/IIa
- nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

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

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

1.2.2.5. Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.2.3. Estructura

1.2.3.1. Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat 1.2.1 d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt 1.2.3.4 – Materials, d'aquest apartat.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent				
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

1.2.3.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

Vibracions i Fatiga:

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici.

1.2.3.3. Durabilitat

Segons la classificació d'exposició ambiental de la EHE, i de les dades que ens dona la Comissió Permanent del Formigó (CPH) la classe d'exposició ambientals és IIa.

L'estructura s'ha dividit en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra:

Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient
Forjats - Jàsseres	IIa

1.2.3.4. Materials

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

HA-25/B/20/IIa
nivell de control: estadístic

- **Acer d'armar:**

barres corrugades: B500S
malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1.0	1.0

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

1.2.3.5. Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.2.4. Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPE INGENIEROS de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. Versió 2017.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

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

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

La EHE considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, segons l'establert a l'article 43.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat 1.2.1.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat 1.2.3 d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, la EHE pel cas del formigó armat. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat 1.2.3 d'aquesta memòria.

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

En el cas dels elements estructurals de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU (articles 41 a 46 de la EHE) i als ELS (articles 49 i 50 de la EHE). Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions de la EHE, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

El càlcul de la fonamentació, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat 1.2.2 d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de la EHE.

1.2.5. Recobriments per Durabilitat i resistència al foc

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

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

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 75 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment o amb adicions i per un control d'execució normal.

- Fonaments

Classe d'exposició: **IIIa**

- Pilotis rectangulars:

- sobre 10 cm de formigó de neteja $r_{nom} = 30$ mm
- cares laterals en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 70$ mm

- Estructura

Classe d'exposició: **IIIa**

- Forjats: $r_{nom} = 30$ mm

1.2.6 Resistència al sisme

APLICACIÓ DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT – NCSE-02

DADES DE L'EDIFICI:

Municipi: RUBÍ
Número de plantes sobre rasant: 1
Tipus d'estructura ⁽¹⁾ (4) (5): Sostre unidireccional prellosa - pòrtics de jàssera de cantell

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ				
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada	Normal	X	Especial
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
		Coefficient de risc, ρ_{XXXX}		Coefficient de risc, ρ_{XXXX}

Acceleració bàsica a_b : ⁽¹⁾ (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	$a_b / g =$	0,04
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coefficient del tipus de sòl, C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C _i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e _i , en metres.	$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =$	1,30
	Coefficient d'amplificació del terreny, S	S =	1,04
	Si $a_b \leq 0,1g \rightarrow S = C / 1,25$		
	Si $0,1g < a_b < 0,4g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$		
Si $0,4g \leq a_b \rightarrow S = 1,0$			
Acceleració de càlcul a_c :		⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot a_b / g =$	0,0416

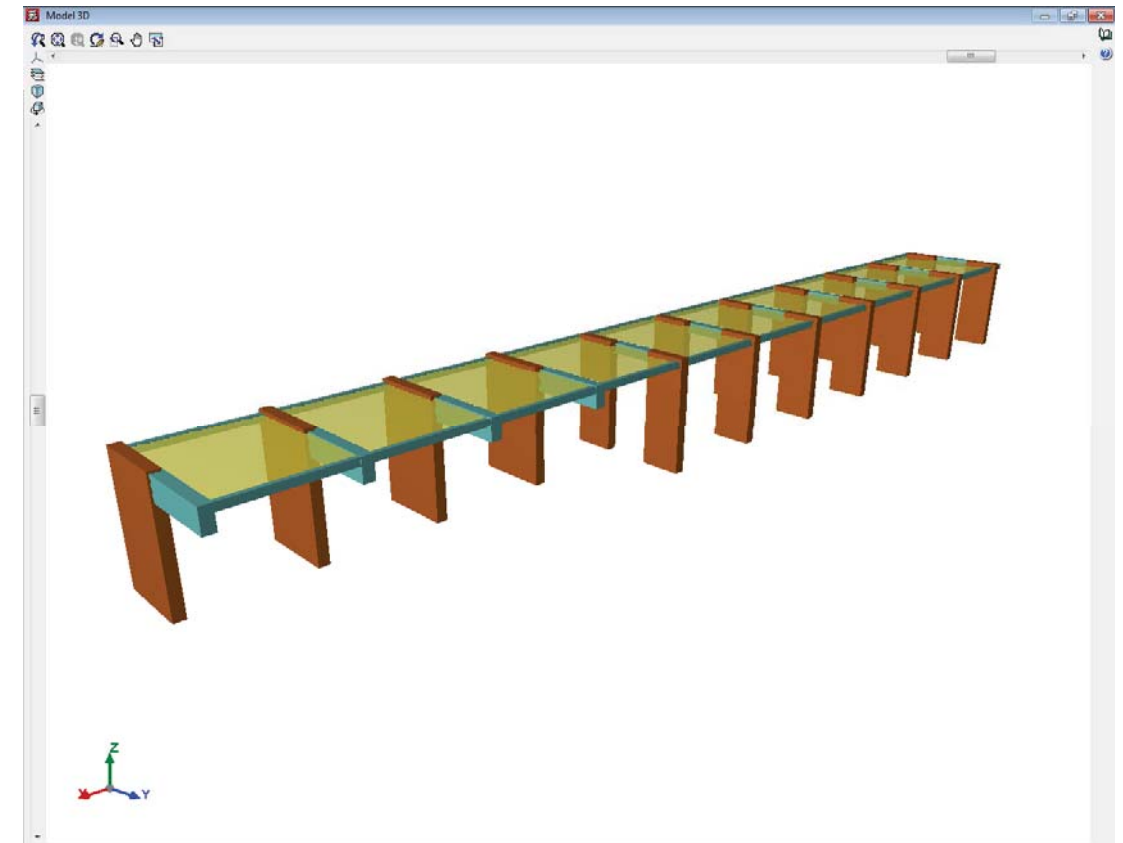
CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA	
Edificis d'importància moderada: No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02
0,04g $\leq a_b < 0,08g$ ⁽²⁾	Cal aplicar l'NCSE-02
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: <ul style="list-style-type: none"> - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁵⁾, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$
$a_b \geq 0,08g$ ⁽¹⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions

Notes:

- Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- Quan $a_b \leq 0,04g$ no s'executaran estructures de paretada, tàpia o tova.
- Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
 - Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
 - Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
 - Terreny III (Sòl granular de compactat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
 - Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
- Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

2. ANNEX A LA MEMÒRIA

2.1. Càlcul d'estructura



2.1.1. Fonaments

PILOTIS RECTANGULARS

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
A1	Pes propi	126.6	5.8	27.3	3.1	3.8	-0.1
	Càrregues mortes	34.0	5.9	22.7	3.1	2.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	21.4	4.2	16.2	2.2	1.4	-0.1
A2	Pes propi	172.7	-0.3	-0.8	-0.2	-6.1	-0.1
	Càrregues mortes	90.4	-0.3	-9.0	-0.2	-10.3	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	61.7	-0.2	-6.4	-0.1	-7.4	-0.1
A3	Pes propi	171.4	0.2	-18.0	0.1	-9.7	-0.1
	Càrregues mortes	88.0	0.2	-24.8	0.1	-13.4	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	60.0	0.2	-17.7	0.1	-9.6	-0.1
A4	Pes propi	174.2	0.1	-37.4	0.0	-14.6	-0.1
	Càrregues mortes	90.9	0.2	-43.5	0.0	-18.1	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	62.1	0.1	-31.1	0.0	-12.9	-0.1
A5	Pes propi	176.2	0.1	-56.4	0.0	-19.2	-0.1
	Càrregues mortes	92.9	0.2	-61.6	0.0	-22.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	63.5	0.1	-44.0	0.0	-16.1	-0.1
A6	Pes propi	177.9	0.0	-75.2	-0.0	-23.7	-0.1
	Càrregues mortes	94.4	0.1	-79.6	-0.0	-26.8	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	64.6	0.0	-56.9	-0.0	-19.2	-0.1
A7	Pes propi	181.2	1.9	-94.5	1.0	-28.5	-0.1
	Càrregues mortes	96.9	1.8	-98.1	0.9	-31.4	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	66.3	1.3	-70.1	0.6	-22.5	-0.1
B1	Pes propi	134.6	4.9	44.1	2.8	13.6	-0.1
	Càrregues mortes	41.4	5.0	43.5	2.9	14.2	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	26.7	3.6	31.1	2.1	10.1	-0.1
B2	Pes propi	176.4	-1.3	34.1	-0.4	14.3	-0.1
	Càrregues mortes	93.8	-1.3	38.9	-0.5	17.6	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	64.1	-0.9	27.8	-0.3	12.6	-0.1
B3	Pes propi	170.9	-0.9	13.4	-0.2	8.6	-0.1
	Càrregues mortes	87.3	-0.8	18.3	-0.2	11.8	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	59.5	-0.6	13.1	-0.1	8.4	-0.1
B4	Pes propi	169.4	-0.9	-5.3	-0.2	4.2	-0.1
	Càrregues mortes	86.1	-0.9	0.6	-0.2	7.6	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	58.6	-0.6	0.4	-0.2	5.5	-0.1
B5	Pes propi	167.2	-0.9	-24.3	-0.2	-0.5	-0.1
	Càrregues mortes	83.9	-0.8	-17.7	-0.2	3.2	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	57.1	-0.6	-12.6	-0.1	2.3	-0.1
B6	Pes propi	164.7	-0.9	-43.5	-0.2	-5.2	-0.1
	Càrregues mortes	81.6	-0.9	-36.0	-0.2	-1.4	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	55.4	-0.6	-25.7	-0.2	-1.0	-0.1
B7	Pes propi	164.0	-0.9	-61.7	-0.2	-9.4	-0.1
	Càrregues mortes	81.3	-0.8	-53.2	-0.2	-5.2	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	55.2	-0.5	-38.0	-0.1	-3.7	-0.1
C8	Pes propi	341.0	-1.3	-150.6	-0.3	47.3	-0.2
	Càrregues mortes	189.8	-1.1	-139.4	-0.2	49.6	-0.2
	Sobrecàrrega d'ús	132.7	-0.8	-99.6	-0.2	35.4	-0.1
C9	Pes propi	344.0	-1.5	-212.2	-0.4	36.9	-0.2
	Càrregues mortes	191.7	-1.4	-200.4	-0.3	38.4	-0.2
	Sobrecàrrega d'ús	134.1	-1.0	-143.1	-0.2	27.4	-0.1
C10	Pes propi	350.9	-1.0	-268.4	-0.1	29.8	-0.2
	Càrregues mortes	200.8	-0.8	-250.9	-0.1	33.7	-0.2
	Sobrecàrrega d'ús	140.6	-0.6	-179.2	-0.0	24.0	-0.1

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
C11	Pes propi	258.3	-9.5	-430.3	-4.5	-41.5	-0.2
	Càrregues mortes	87.5	-9.9	-429.2	-4.7	-48.8	-0.2
	Sobrecàrrega d'ús	59.7	-7.1	-306.6	-3.4	-34.9	-0.1

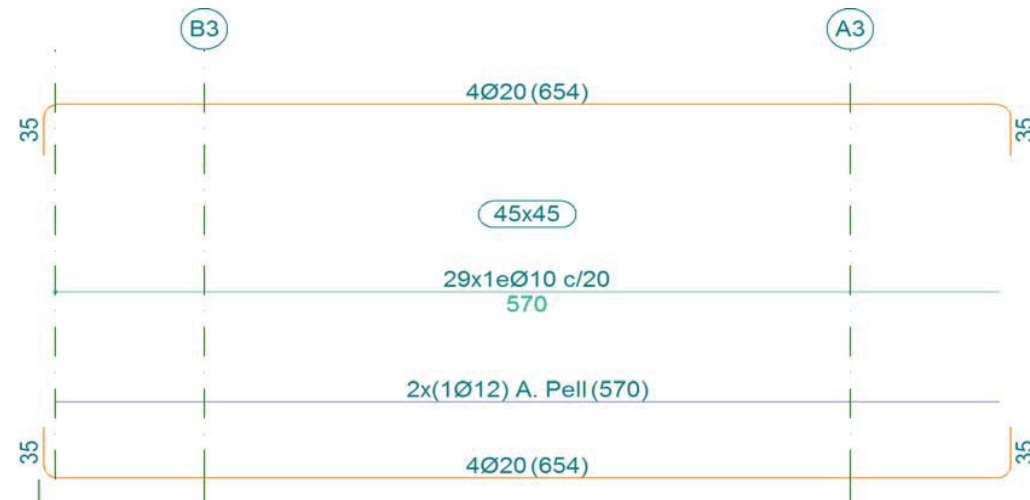
Armat de pilars											
Formigó: HA-25, Yc=1.5											
Pilar	Geometria			Armatures						Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres				Estreps			
				Cantonada	Cara X	Cara Y	Quantia (%)	Descripció ⁽¹⁾	Separació (cm)		
A1	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	5.1	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	3.9	Compleix
A2	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	12.8	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	3.8	Compleix
A3	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	17.5	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	4.1	Compleix
A4	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	24.3	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	5.2	Compleix
A5	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	30.7	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	6.5	Compleix
A6	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	37.0	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	8.2	Compleix
A7	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	43.5	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	10.7	Compleix
B1	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	21.8	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	5.5	Compleix
B2	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	23.6	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	5.1	Compleix
B3	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	15.5	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	3.9	Compleix
B4	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	9.3	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	3.6	Compleix
B5	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	4.0	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	4.0	Compleix
B6	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	4.9	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	4.9	Compleix
B7	Llosa	45x180	0.00/4.55	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	20	9.8	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	12Ø16	0.45	1eØ12+1eØ12	-	6.1	Compleix
C8	Llosa	45x300	0.00/4.10	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	20	45.7	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	-	6.4	Compleix
C9	Llosa	45x300	0.00/4.10	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	20	35.5	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	-	8.1	Compleix
C10	Llosa	45x300	0.00/4.10	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	20	30.0	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	-	9.9	Compleix
C11	Llosa	45x300	0.00/4.10	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	20	47.5	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø16	2Ø16	22Ø16	0.42	2eØ12+1eØ12	-	31.3	Compleix

Notes:
⁽¹⁾ e = estrep, b = branca

2.1.2. Estructura

JÀSSERES

Pòrtic Eix 3



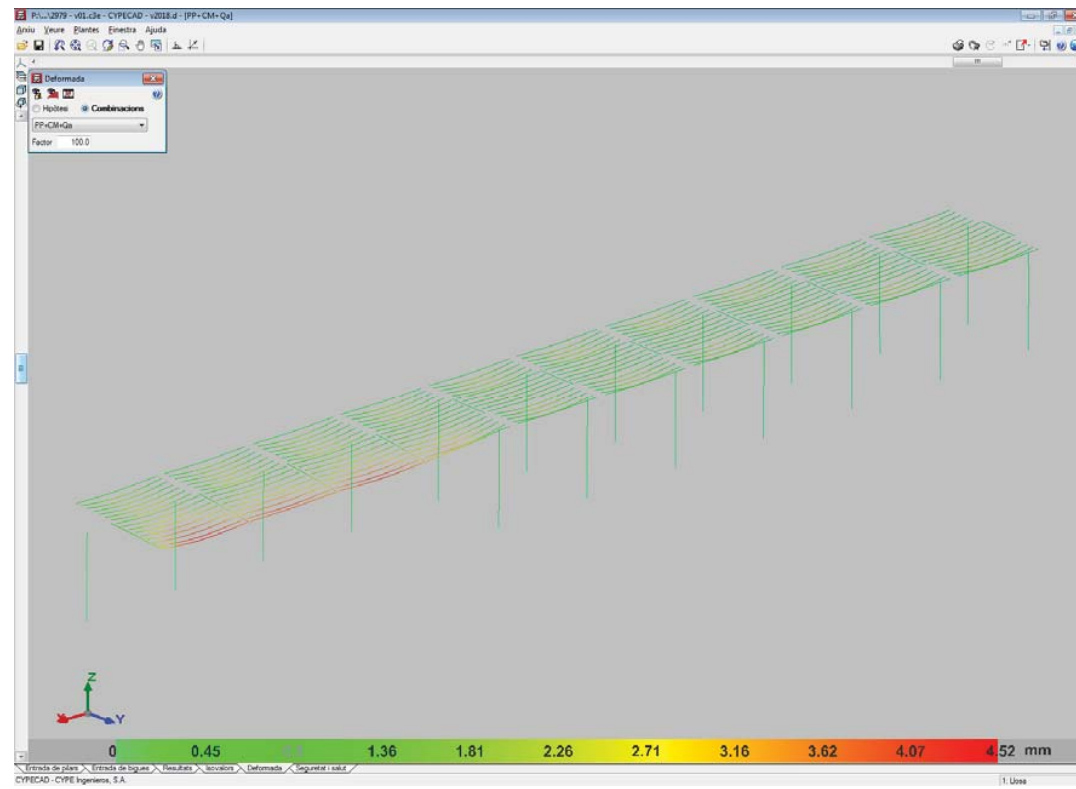
Pòrtic 5		Tram: B3-A3		
Secció		45x45		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	-31.12	--	-33.34
x	[m]	0.00	--	2.10
Moment màx.	[kN·m]	26.56	35.78	25.73
x	[m]	0.66	1.05	1.44
Tallant mín.	[kN]	--	-47.30	-146.89
x	[m]	--	1.25	2.10
Tallant màx.	[kN]	144.78	45.19	--
x	[m]	0.00	0.85	--
F. Sobrecàrrega		0.03 mm, L/75410 (L: 2.10 m)		
F. Activa		0.16 mm, L/13365 (L: 2.10 m)		
F. A termini infinit		0.18 mm, L/11420 (L: 2.10 m)		

Pòrtic Eix 9



Pòrtic 11		Tram: C9-B1		
Secció		45x90		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	-759.55	-333.73	-101.90
x	[m]	0.00	1.14	2.12
Moment màx.	[kN·m]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	455.53	299.52	190.50
x	[m]	0.00	1.14	2.12
F. Sobrecàrrega		1.79 mm, L/3467 (L: 6.20 m)		
F. Activa		9.20 mm, L/674 (L: 6.20 m)		
F. A termini infinit		9.58 mm, L/647 (L: 6.20 m)		

PRELLOSA



13. IMATGES VIRTUALS



IMATGE DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL

14. TERMINI DE GARANITES (art. 218 llei 30/2007)

A partir del dia en què es fa l'acta de recepció, comença a transcórrer el termini de garantia que s'inclourà al plec de clàusules administratives particulars. Aquest termini mai serà inferior a un any.

Dins d'un termini de 15 dies anteriors a aquest termini, d'ofici o a instàncies del contractista, el director facultatiu de l'obra redactarà un informe de l'estat de les obres.

En cas d'informe favorable, el contractista queda rellevat de tota responsabilitat -excepte el de vicis ocults- i es procedirà a la devolució de la garantia, a la liquidació del contracte i, en el seu cas, al pagament de las obligacions pendents.

En cas d'informe desfavorable per deficiències en l'execució de l'obra, el director facultatiu procedirà a dictar les instruccions oportunes al contractista, donant un termini per a la seva reparació, sense dret a percebre cap altra quantitat.

PROJECTE EXECUTIU DE FORMACIÓ DE PLATAFORMA I UBICACIÓ DE CASETES PROVISIONALS PER VESTIDORS I BAR, EN EL TALÚS NORD-EST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, I ESTUDI GEOTÈCNIC DE L'ÀMBIT DE LA PLATAFORMA I DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL

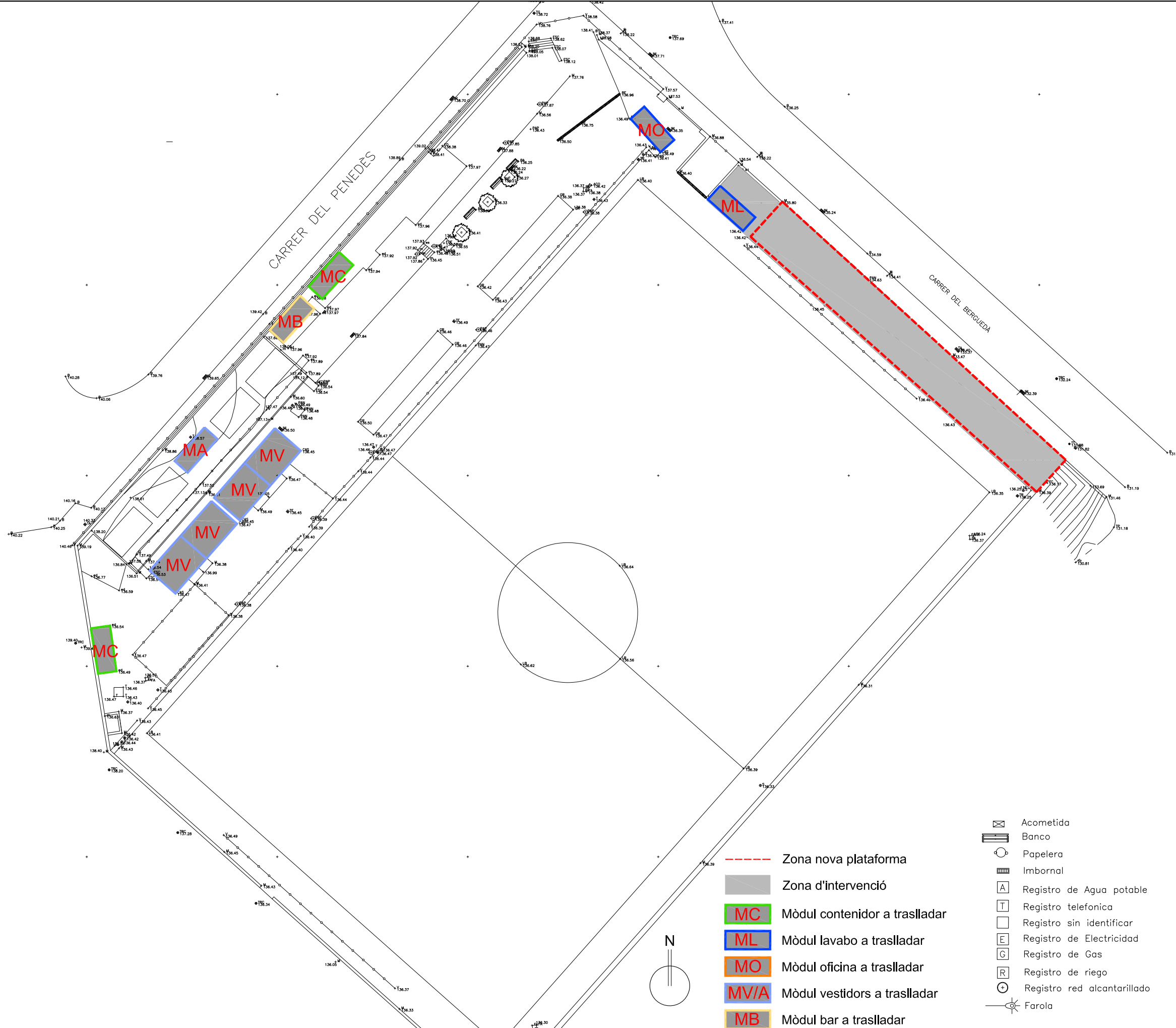
PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT 2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Situació: CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ
Localitat: RUBÍ - Barcelona
Promotor: AJUNTAMENT DE RUBÍ
Data: Desembre de 2017
Tècnic: RAFAEL PÉREZ MORENO - Arquitecte

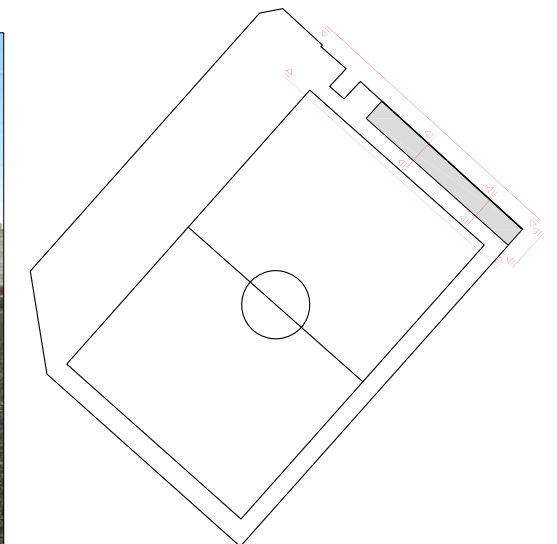
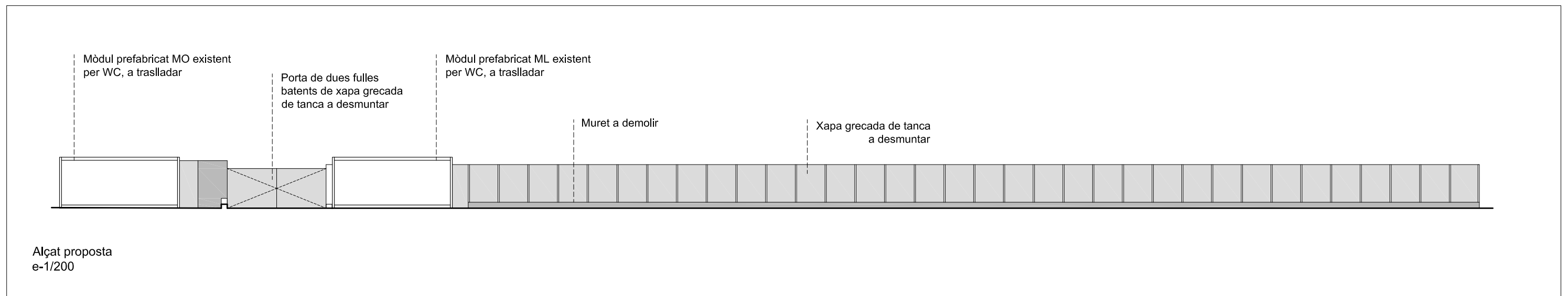
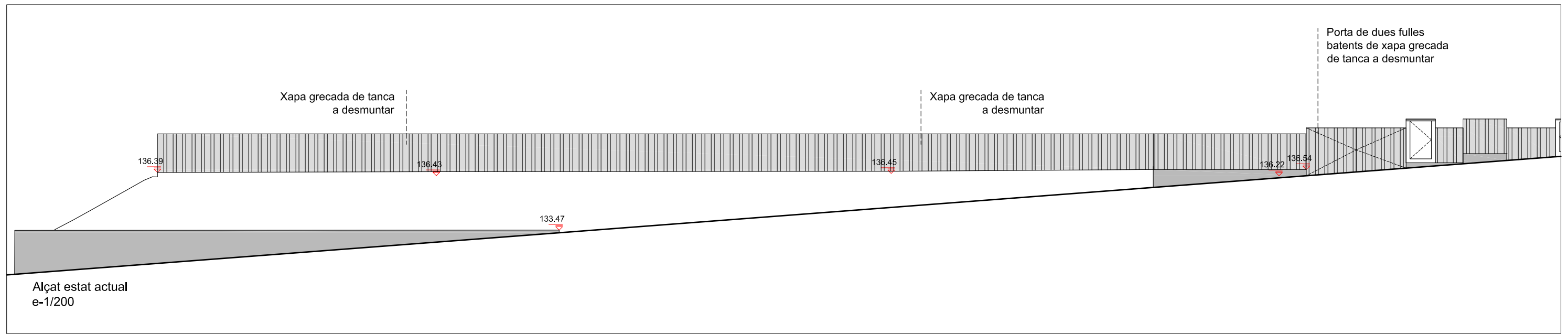
Í N D E X D E P L À N O L S

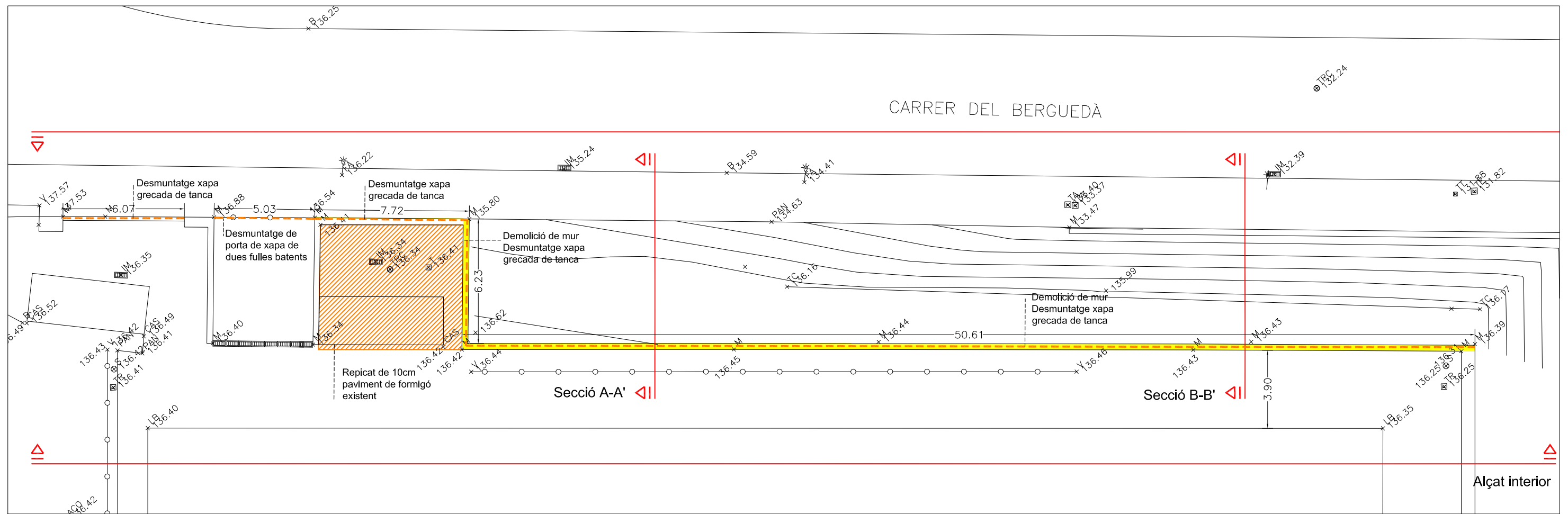
NÚM. 1.	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
NÚM. 2.	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL CAMP COMPLERT ESTAT ACTUAL. 1/500
NÚM. 3.	ÀREA D'INTERVENCIÓ, ENDERROCS, PLANTA I SECCIONS ESTAT ACTUAL. 1/200
NÚM. 4.	ÀREA D'INTERVENCIÓ, ALÇATS INTERIOR I EXTERIOR TANCA PERIMETRAL ESTAT ACTUAL. 1/200
NÚM. 5.	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ESTAT MODIFICAT PROPOSTA 1/500
NÚM. 6.	ESQUEMA DE UBICACIÓ I ÚS DE MÒDULS PREFABRICATS I CONTENIDORS PB+P1 PROPOSTA. 1/200
NÚM. 7.	PLANTA DISTRIBUCIÓ ÀREA D'INTERVENCIÓ, IMPLANTACIÓ CASETES PROPOSTA. 1/200
NÚM. 8.	PLANTA COBERTES I ALÇATS ÀREA D'INTERVENCIÓ PROPOSTA. 1/200
NÚM. 9.	PLANTES DISTRIBUCIÓ I INSTAL·LACIONS MÒDULS PREFABRICATS, PLANTES I ALÇATS PROPOSTA. 1/200
NÚM. 10.	SECCIÓ A-A' PROPOSTA. 1/50
NÚM. 11.	SECCIÓ B-B' PROPOSTA. 1/50
NÚM. 12.	ALÇATS TANCA METÀL·LICA I DETALLS PROPOSTA. 1/50
NÚM. 13.	PLANTA FONAMENTS PROPOSTA. 1/150
NÚM. 14.	SECCIÓ ESTRUCTURA PROPOSTA. 1/50
NÚM. 15.	ESTRUCTURA PROPOSTA. 1/150
NÚM. 16.	PLANTES I ALÇATS MÒDULS PREFABRICATS PROPOSTA. 1/50
NÚM. 17.	PLANTES I ALÇATS MÒDULS PREFABRICATS PROPOSTA. 1/50
NÚM. 18.	PLANTA I ALÇATS CONTENIDOR I ESCALA PREFABRICADA PROPOSTA. 1/50



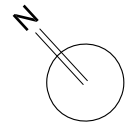
- Zona nova plataforma
- Zona d'intervenció
- MC Mòdul contenidor a traslladar
- ML Mòdul lavabo a traslladar
- MO Mòdul oficina a traslladar
- MV/A Mòdul vestidors a traslladar
- MB Mòdul bar a traslladar

- Acometida
- Banco
- Papelera
- Imbornal
- Registro de Agua potable
- Registro telefonica
- Registro sin identificar
- Registro de Electricidad
- Registro de Gas
- Registro de riego
- Registro red alcantarillado
- Farola





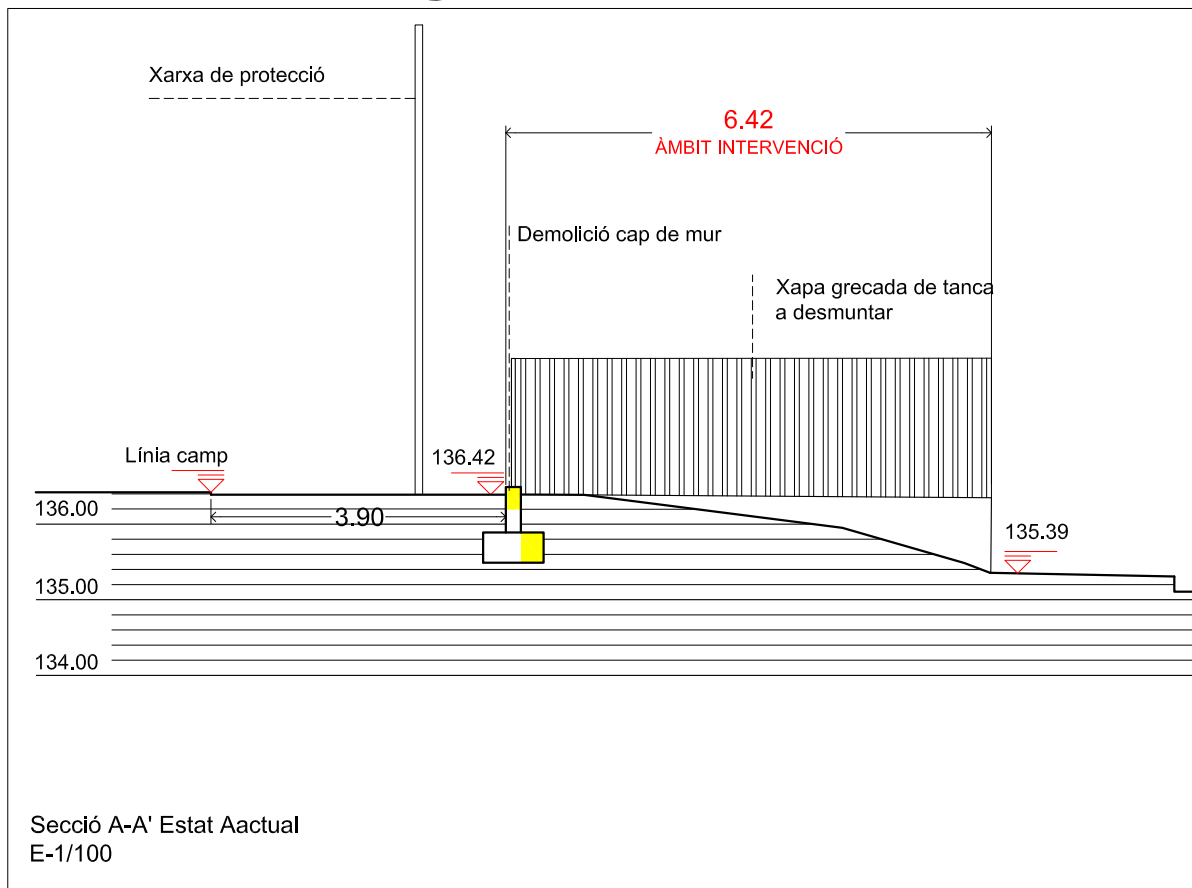
Planta Estat Actual
Zona d'intervenció
E-1/200



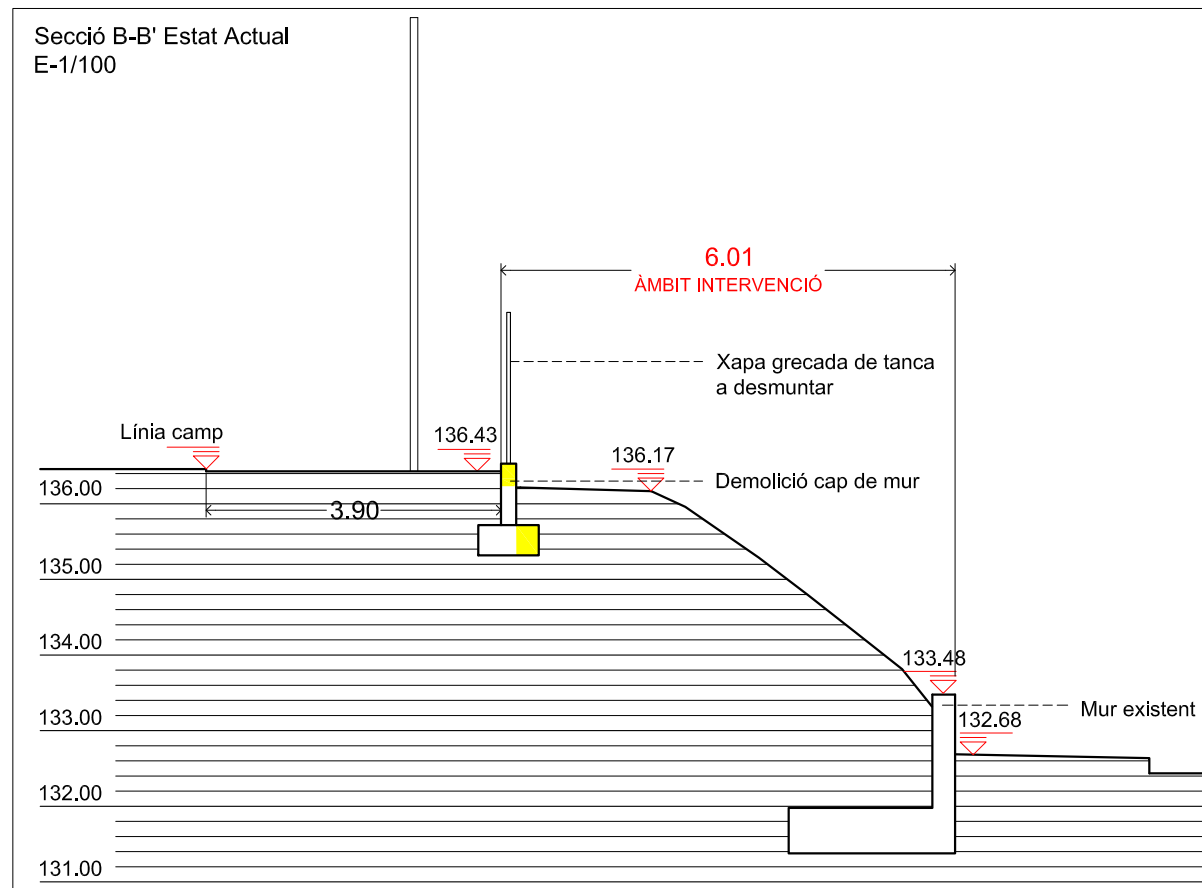
Enderroc cap de mur existent 56,90ml

Repicar de 10cm del paviment existent de formigó. 45m²

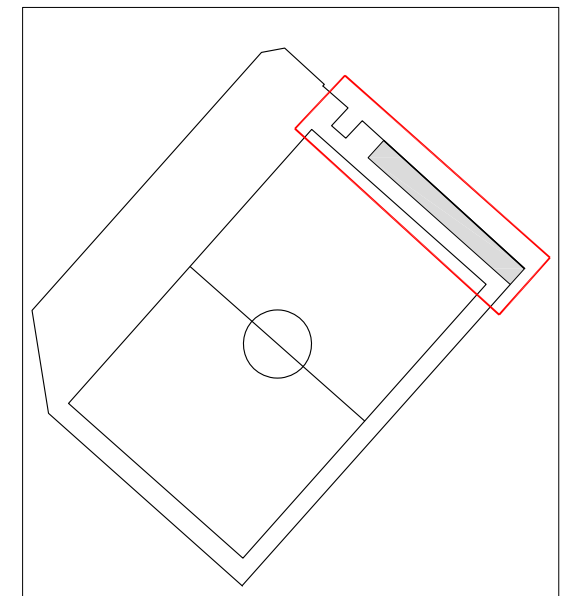
Desmuntatge de xapa grecada de tanca del camp. 69,70ml

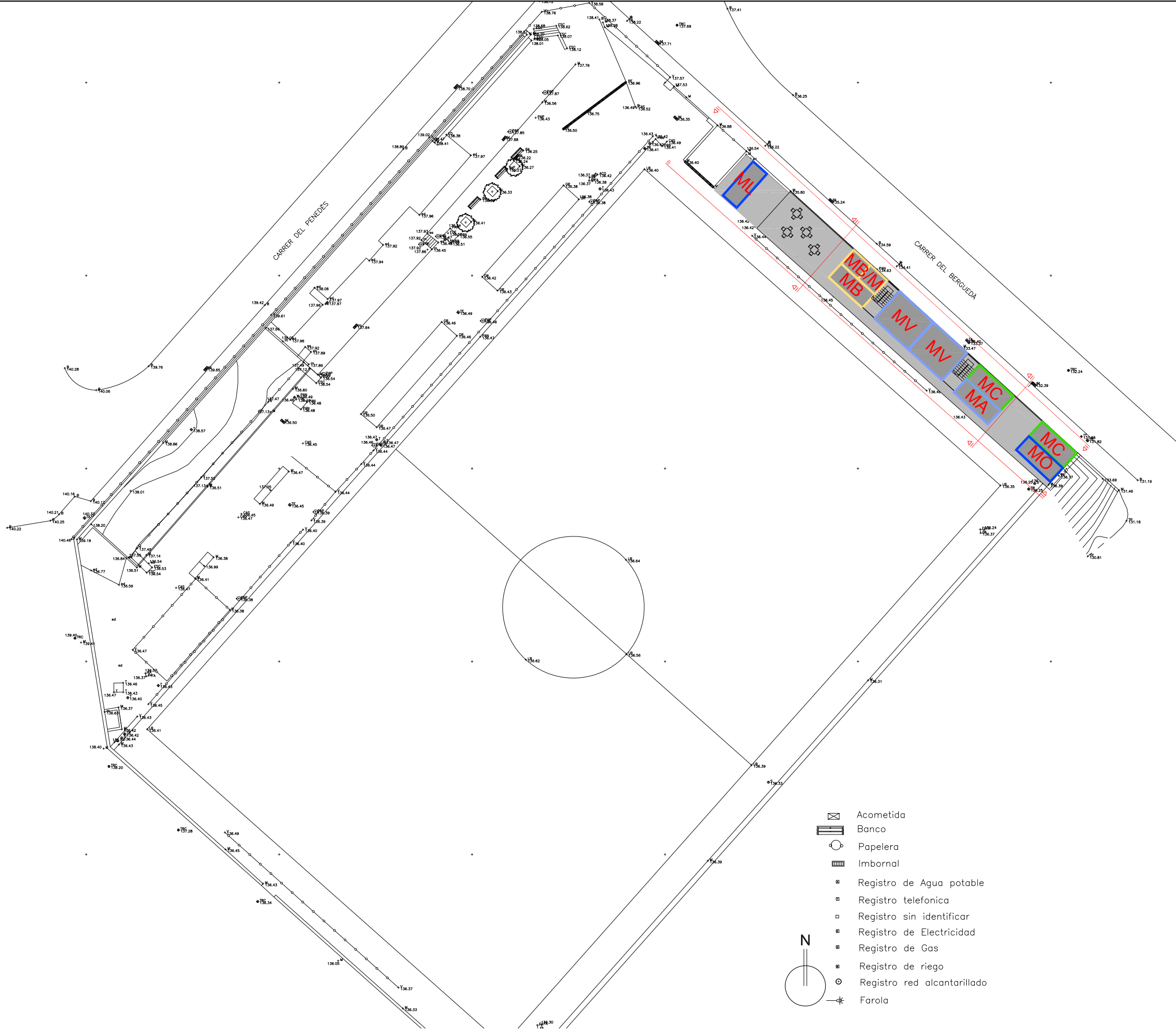


Secció A-A' Estat Aactual
E-1/100



Secció B-B' Estat Actual
E-1/100

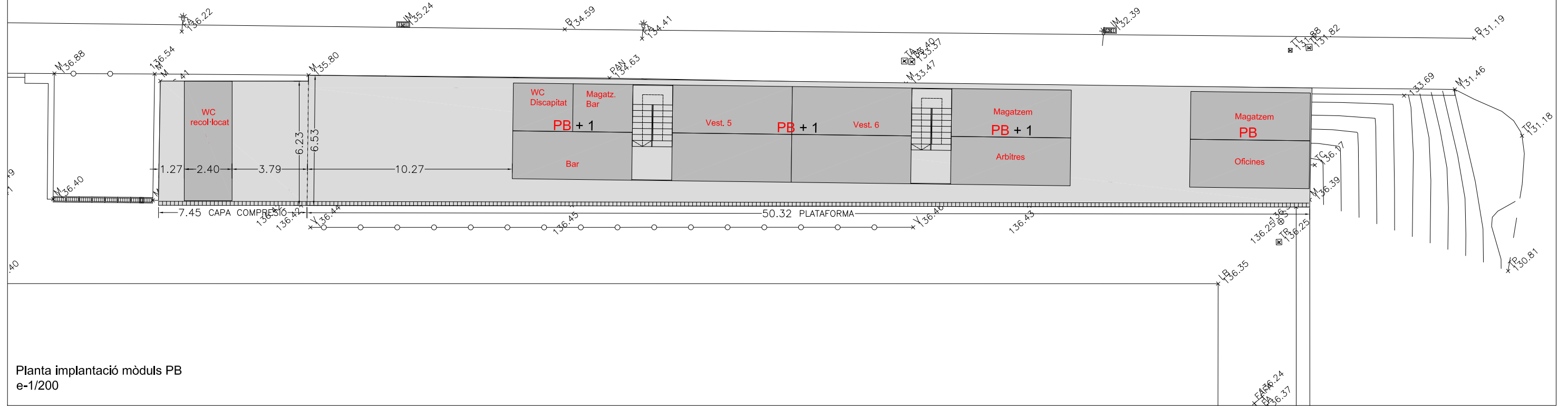




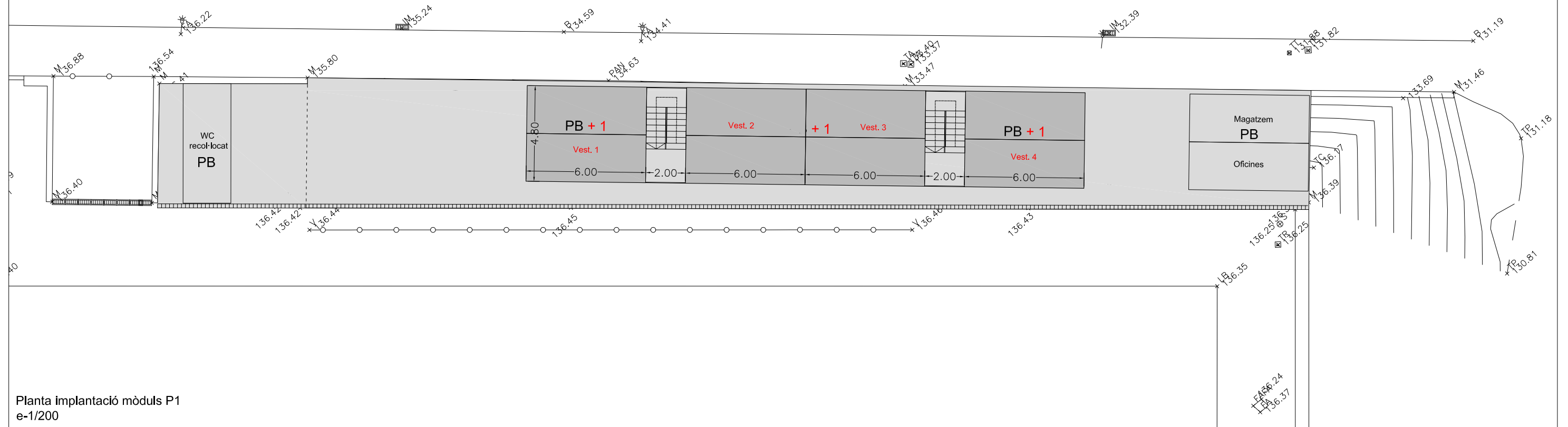
- Acometida
- Banco
- Paperera
- Imbornal
- Registro de Agua potable
- Registro telefonica
- Registro sin identificar
- Registro de Electricidad
- Registro de Gas
- Registro de riego
- Registro red alcantarillado
- Farola

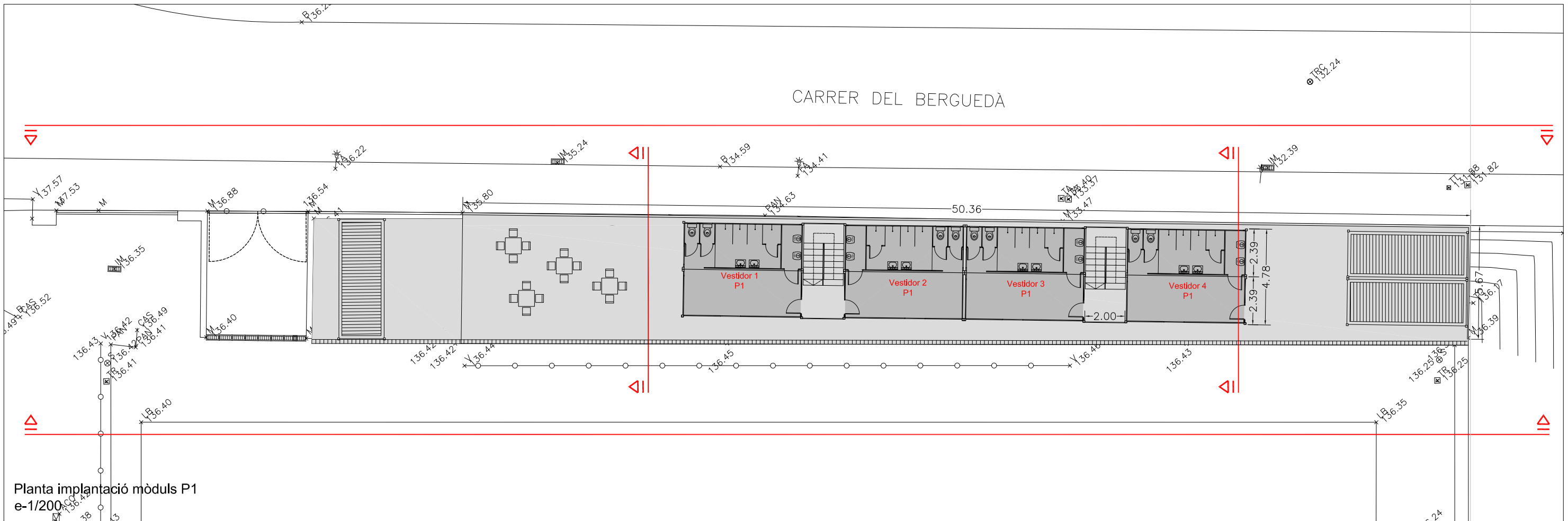
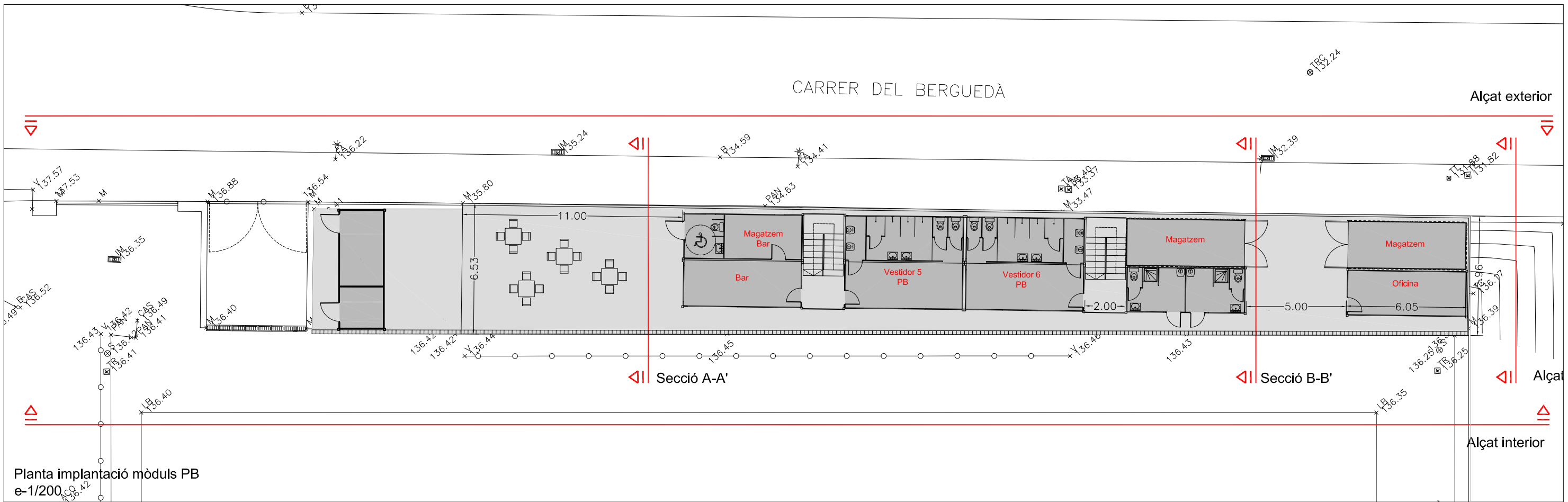
- Zona nova plataforma
- Zona d'intervenció
- Mòdul existents a traslladar, adaptar i connectar**
- Mòdul contenidor
- Mòdul lavabo
- Mòdul oficina
- Mòdul vestidors
- Mòdul bar
- Mòdul bany minsuàlids i magatzem

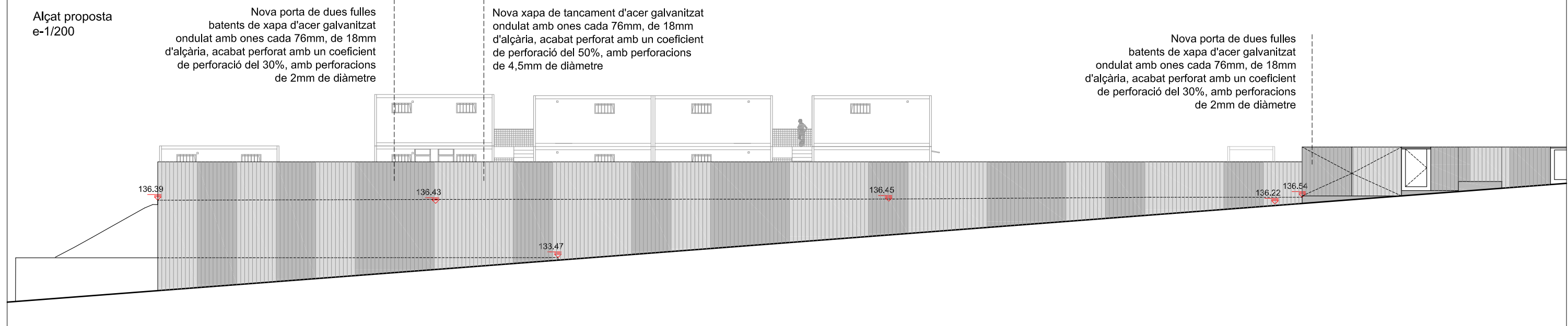
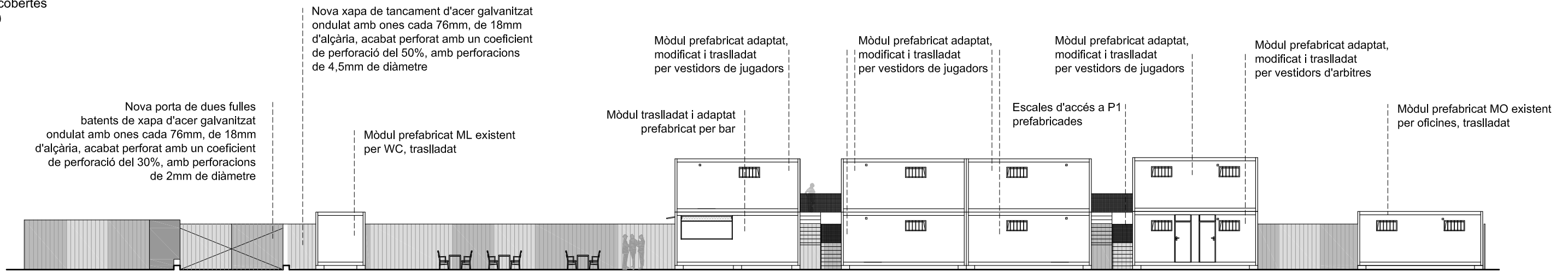
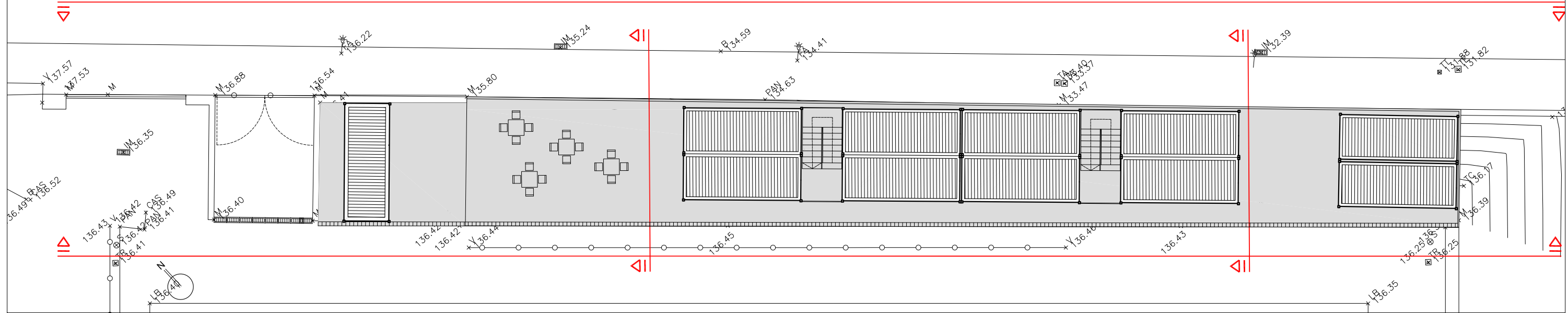
CARRER DEL BERGUEDA



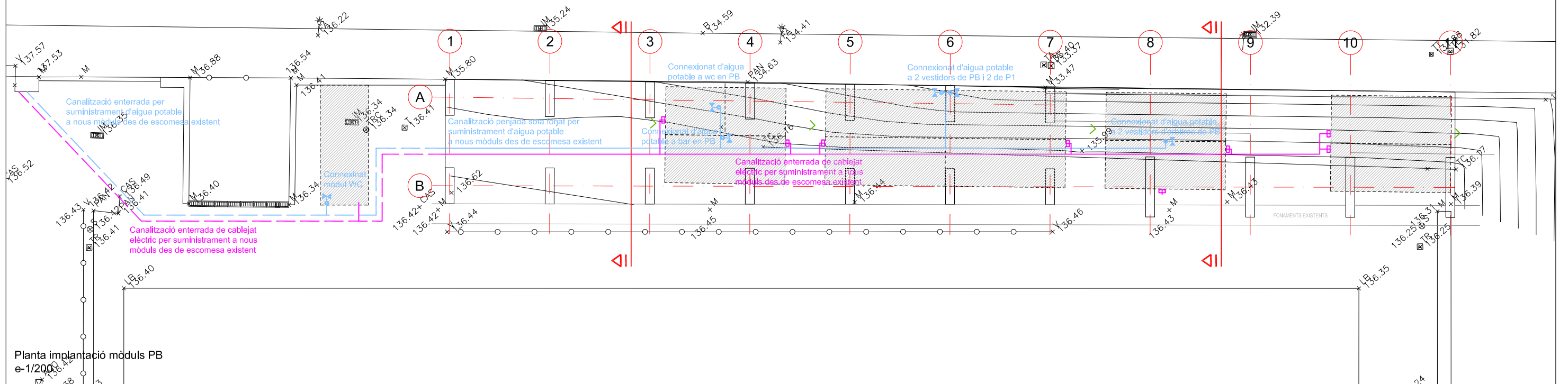
CARRER DEL BERGUEDA



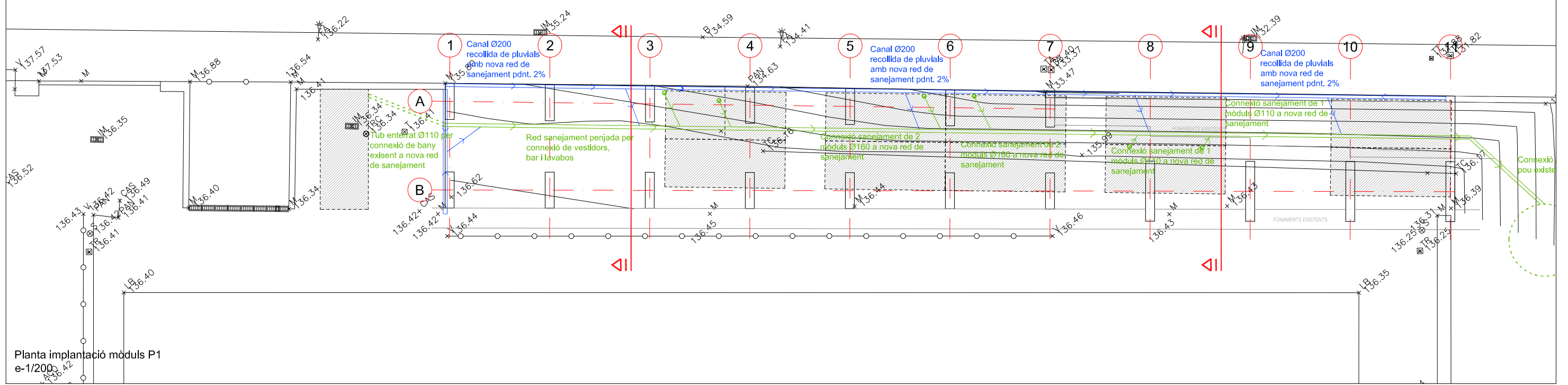


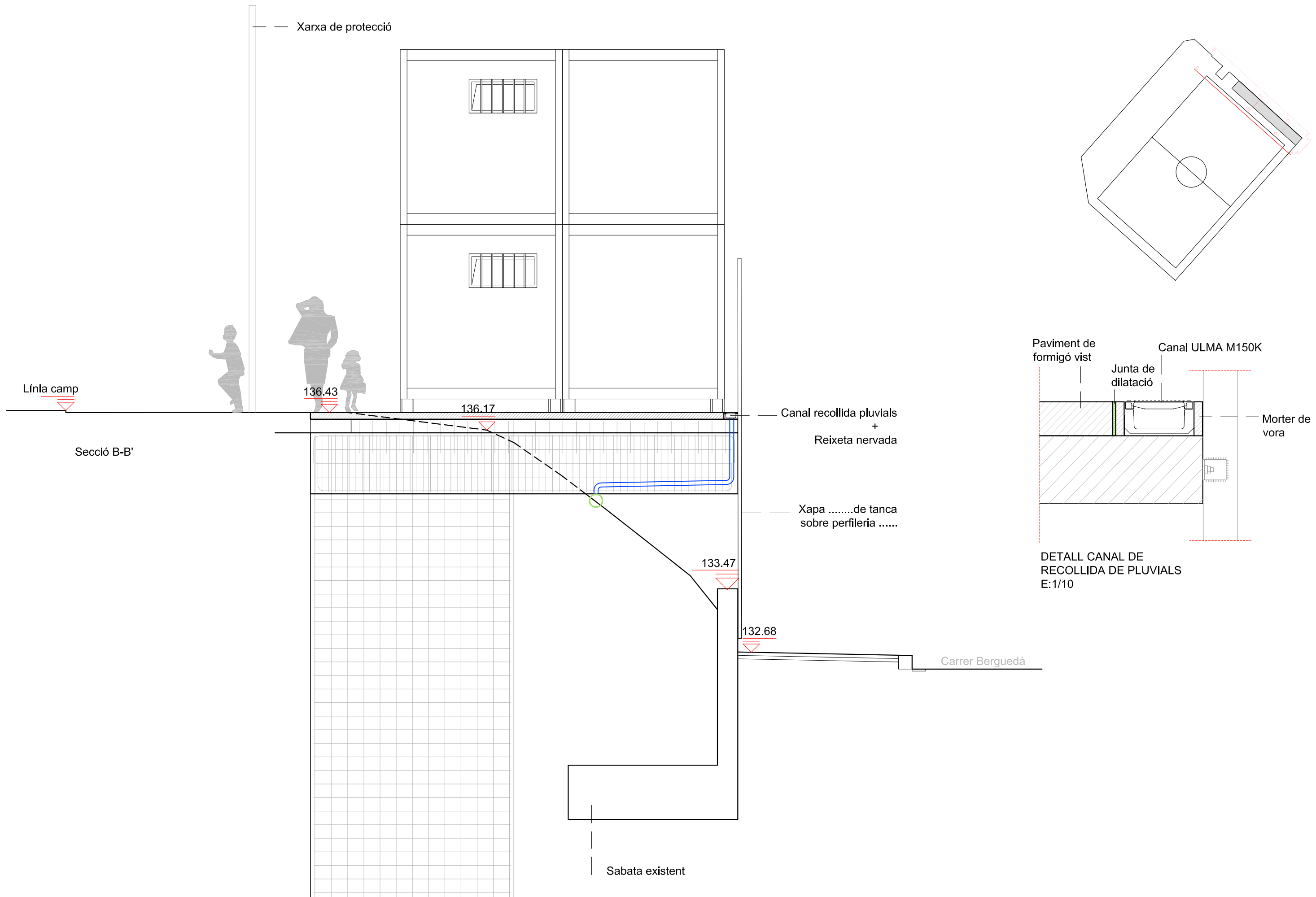


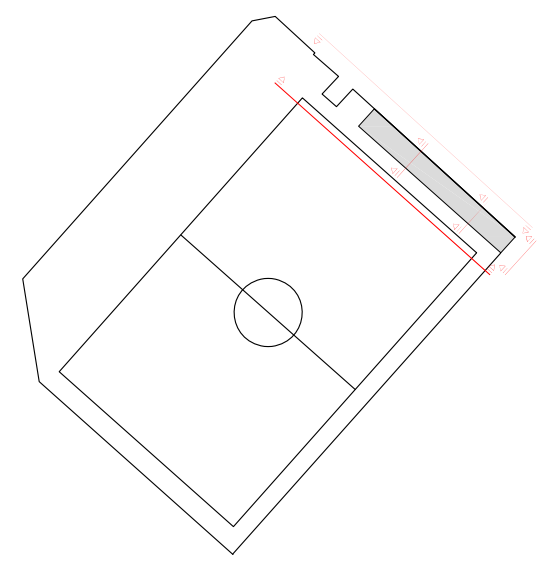
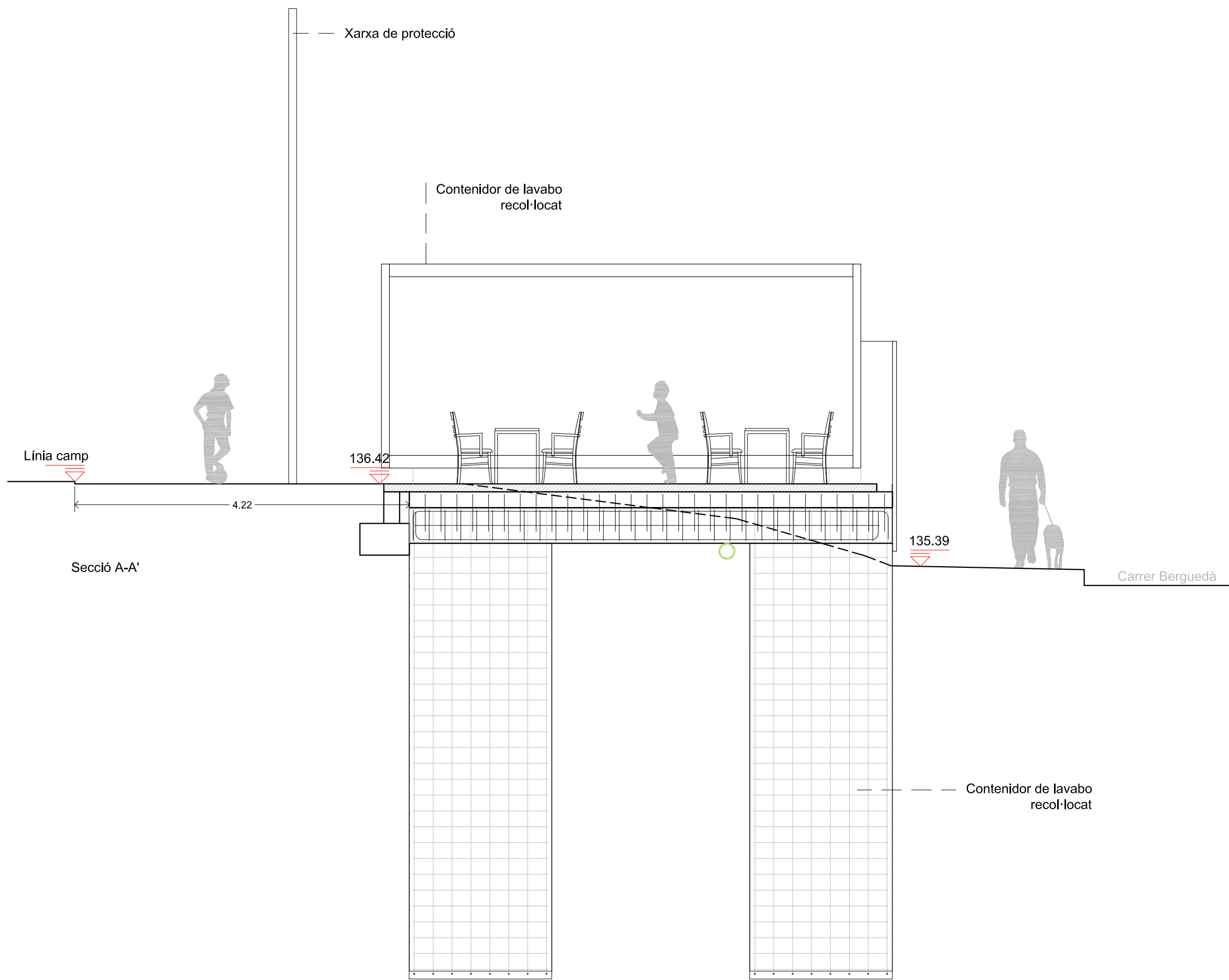
CARRER DEL BERGUEDA

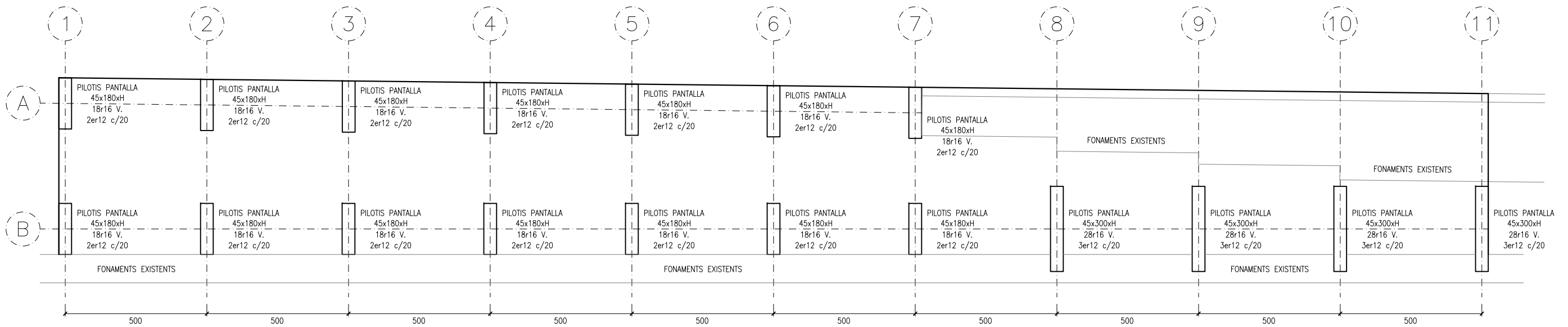


CARRER DEL BERGUEDA









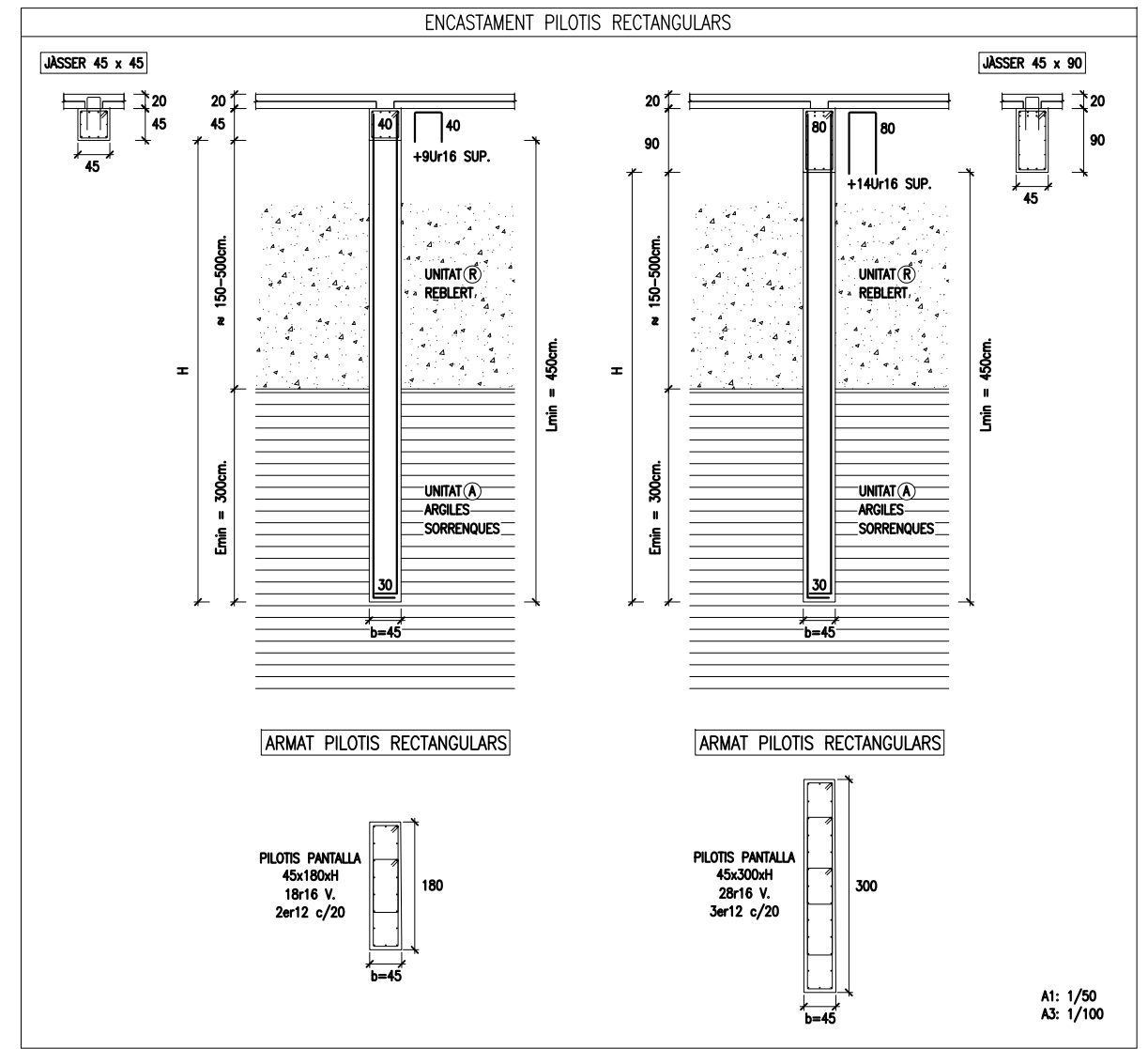
ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGÓ EHE-08			
CIMENT	PORTLAND	classe CEM I	
ARIS	CLASSE	TAMANY MAXIM	
AGUA	ANALISIS	rodats	
ADITUS	NO	20 mm.	
FORMIGÓ HA-25 / B / 20 / II a	CONSISTENCIA	tota	
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS	6-9 cm.	
	COMPACTACIO	vibrat mecànic	
	RESISTENCIA CARACTERISTICA	7 dies 17 N/mm ² 28 dies 25 N/mm ²	
	NIVELL	estadístic	
		PROVETA	cilíndrica 15x30
	ELEMENT	comprimit	flexió
	LIMIT SUPERIOR	100 m ³	100 m ³
	LOT	50	50
	AMASSADES	2	2
PROVETES PER AMASSADA	500 m ²	1000 m ²	
ACER	TIPUS	B-500 -S	
EXECUCIO	CONTROL	2 / Lot	
	NIVELL CONTROL	normal	
	RECOBRIMENT NOMINAL	r _{nom} = r _{min} + Δr = 20+10 = 30 mm.	
	RECOBRIMENT MINIM	r _{min} = 70 mm. (CONTACTE TERRENY)	

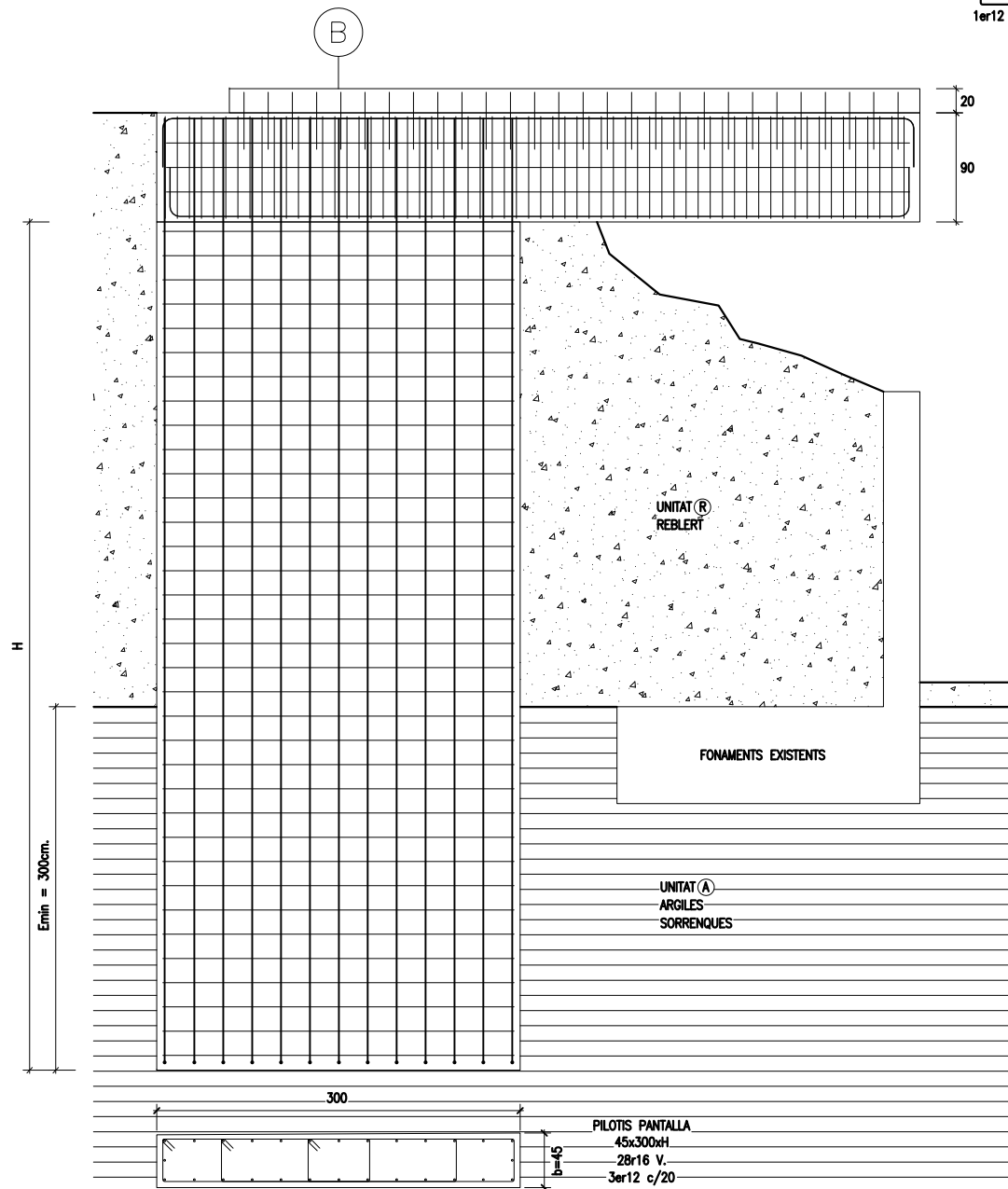
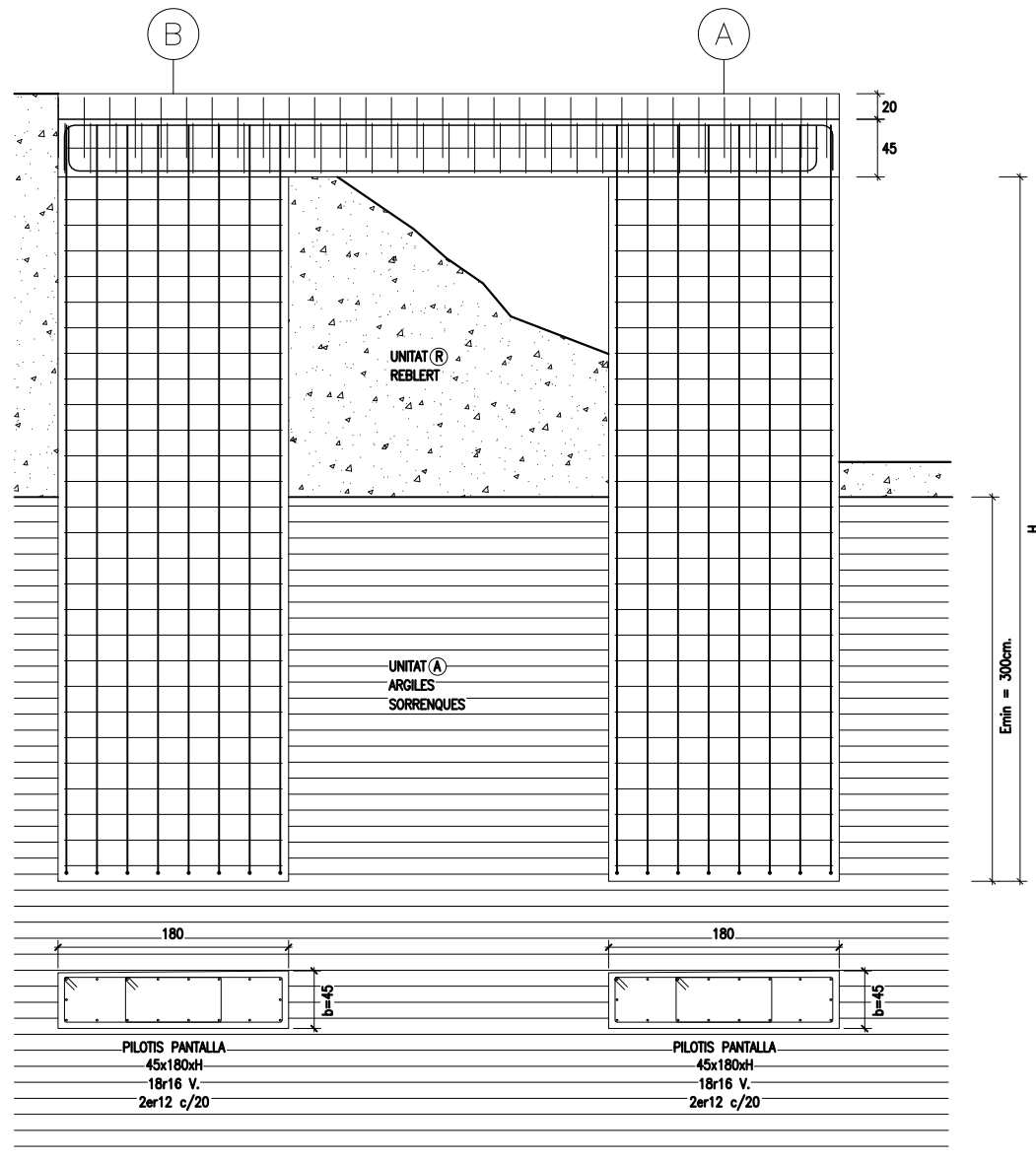
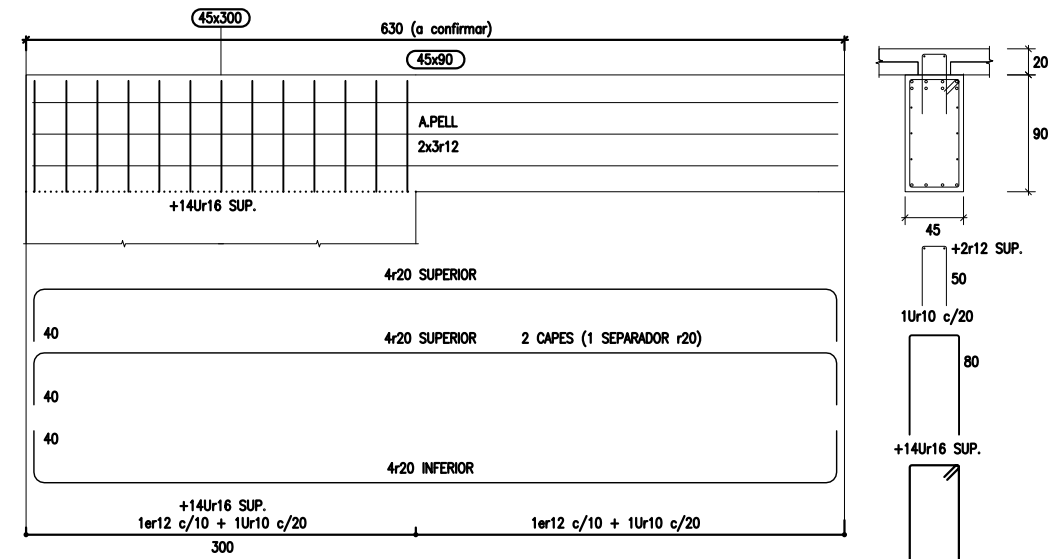
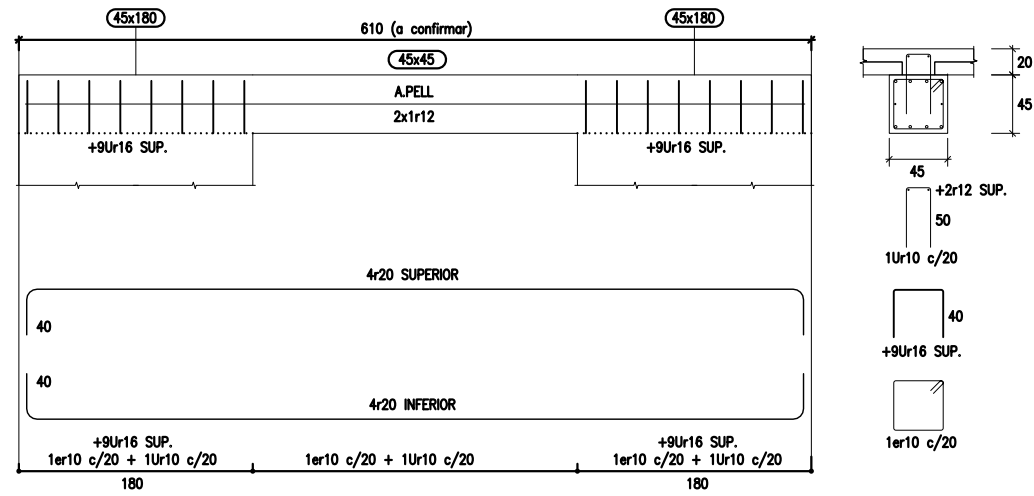
NOTA CONSTRUCTIVA FONAMENTS

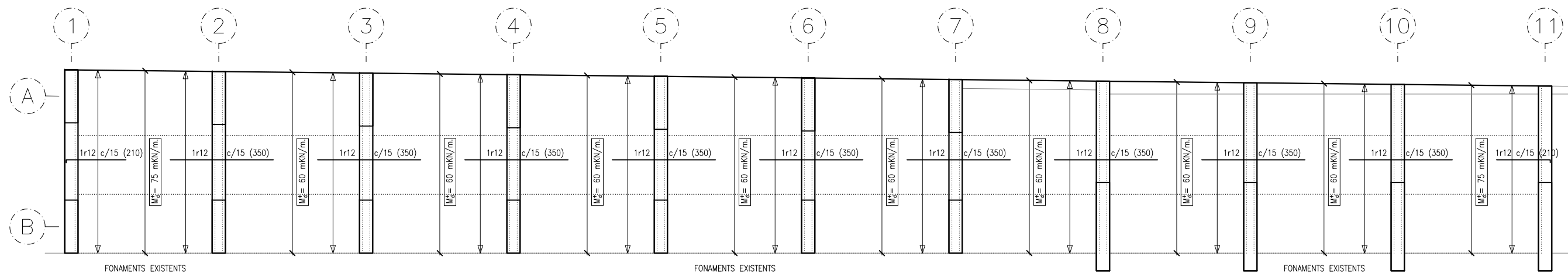
- ES CONFIRMARAN ELS FONAMENTS EXISTENTS DEL MUR DE FORMIGÓ, PER LA CORRECTA EXECUCIO DELS PILOTIS RECTANGULARS DELS EIXOS 8-9-10-11.
- S'ENDERROCARAN ELS FONAMENTS EXISTENTS DE LA TANCA PERIMETRAL, PER L'EXECUCIO DELS PILOTIS RECTANGULARS DELS EIXOS 8-9-10-11.

CARACTERISTIQUES GEOTEQNQUES TERRENY	
RESISTENCIA PUNTA	(A) R _p = 4,10 Kg/cm ²
RESISTENCIA FUST	(A) R _f = 0,10 Kg/cm ²
PILOTIS RECTANGULARS de b=45 cm.	
ENCASTATS E=300 cm. en el	
NIVELL (A): ARGILES SORRENQUES	
COHESIO	UNITAT (R) UNITAT (A) C = 0 0,3 Kg/cm ²
ANGLE FRICCIO	γ = 24° 25°
DENSITAT	I = 1,8 1,75 g/cm ³
(segons estudi geotècnic de G2 - Geologia en moviment SLP)	

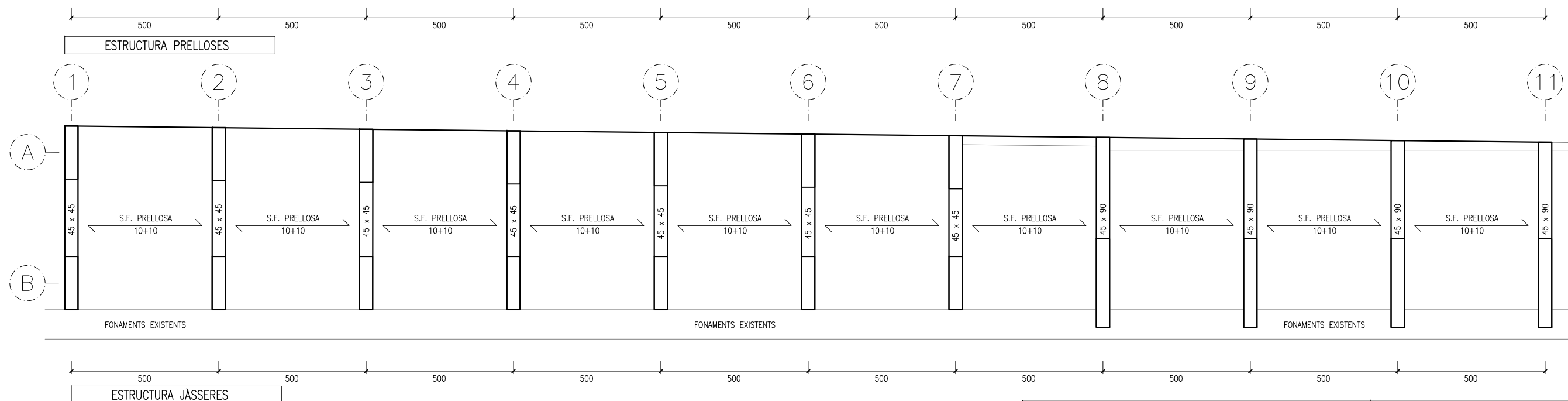
ESTAT DE CÀRREGUES:	
ESTAT DE CÀRREGUES:	(SE-AE-06)
pes propi	5,00 KN/m ²
moduls	2,00 KN/m ²
neu	0,50 KN/m ²
sobrecarrega d'us moduls	5,00 KN/m ²
sobrecarrega d'us	5,00 KN/m ²
CARREGA TOTAL:	17,50 KN/m ²
TIPUS FORJA DE SOSTRE:	
cantell	20 cm.
interèix	250 cm.
ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3)	q _v = - KN/m ²
ACCELERACIO SISMICA (NCSE-02)	a ₀ = 0,04 g
Coeficients parcials seguretat ELU (EHE-08) (EAE-11) (CTE)	
γ _S	1,15 acer
γ _C	1,5 formigó
γ _M	1,05 acer estructural
γ _{D1}	1,5 accions variables
γ _{D2}	1,35 accions permanents







NOTA CONSTRUCTIVA
 - LA PRELLOSA SERÀ AUTOPORTANT DURANT LA FASE CONSTRUCTIVA.



ESTAT DE CÀRREGUES: (SE-AE-06)

estat de càrregues:	(SE-AE-06)
pes propi	5,00 KN/m ²
moduls	2,00 KN/m ²
neu	0,50 KN/m ²
sobrecarrega d'us moduls	5,00 KN/m ²
sobrecarrega d'us	5,00 KN/m ²
CARREGA TOTAL:	17,50 KN/m ²

TIPUS FORJA DE SOSTRE:

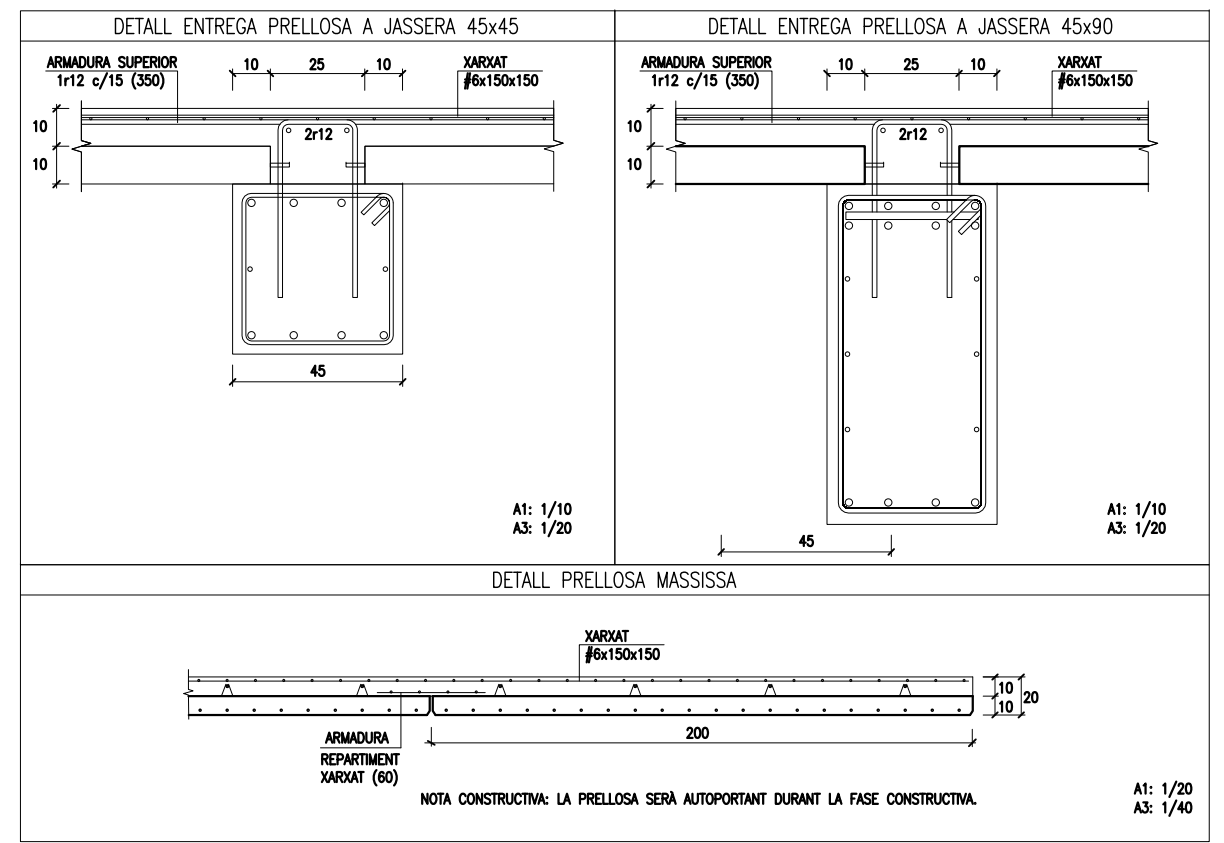
cantell	20 cm.
Interex	250 cm.

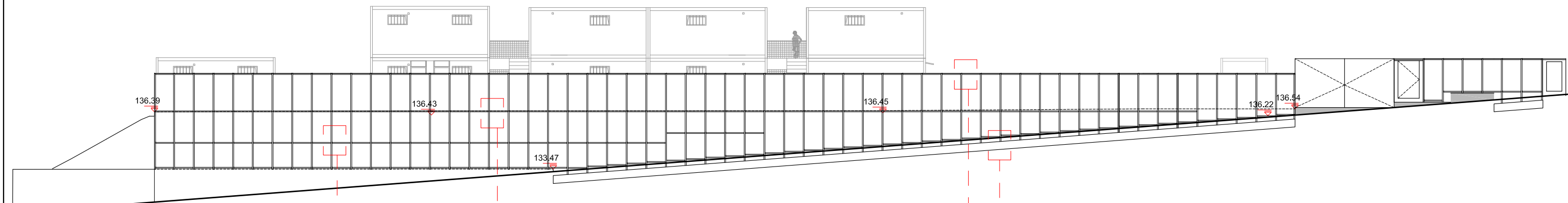
ACCIÓ VENT (SE-AE 3.3) $q_e = -$ KN/m²
 ACCELERACIÓ SÍSMICA (NCSE-02) $a_b = 0,04$ g

Coefficients parcials seguretat ELU (EHE-08) (EAE-11) (CTE)
 $\gamma_s = 1,15$ acer
 $\gamma_c = 1,5$ formigó
 $\gamma_M = 1,05$ acer estructural
 $\gamma_{ca} = 1,5$ accions variables
 $\gamma_{cp} = 1,35$ accions permanents

ESPECIFICACIONS I CONTROL ESTRUCTURA FORMIGÓ EHE-08

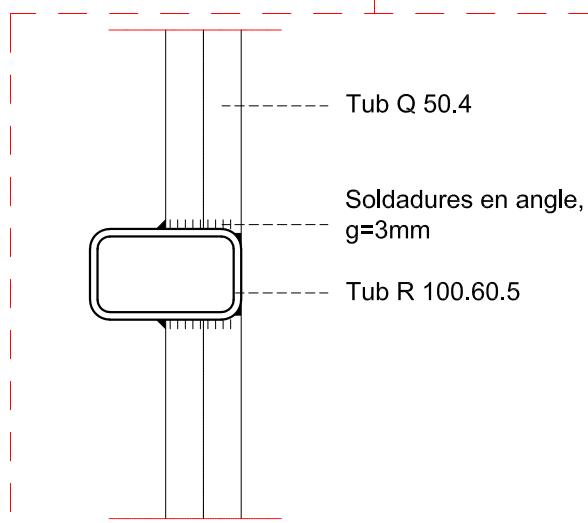
CIMENT	PORTLAND	classe CEM I
ÀRIDS	CLASSE	rodats
AIGUA	TAMANY MAXIM	20 mm.
ADITIVS	ANALISIS	
	ADITIVS	NO
	CONSISTENCIA	tova
	ASSENTAMENT CON D'ABRAMS	9 cm.
	COMPACTACIÓ	vibrat mecànic
	RESISTENCIA CARACTERISTICA	7 dies 17 N/mm ² 28 dies 25 N/mm ²
	NIVELL	estadistic
	PROVETA	cilíndrica 15x30
	ELEMENT	comprimit flexió massís
	LIMIT SUPERIOR LOT	formigó omassades 100 m ² 100 m ² 100 m ² retinomes 50 50 100 superfície 2 2 2 plantes 500 m ² 1000 m ² 2
	AMASSADES	3 per lot
	PROVETES PER AMASSADA	1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
ACER	TIPUS CONTROL PROVETES	B- 500 -S 2 / Lot
EXECUCIÓ	AMBIENT II a MMA OIL: 75 anys	NIVELL CONTROL RECOBRIMENT MINIM RECOBRIMENT NOMINAL normal $r_{min} = 20$ mm. $r_{nom} = r_{min} + \Delta r = 20+10 = 30$ mm.



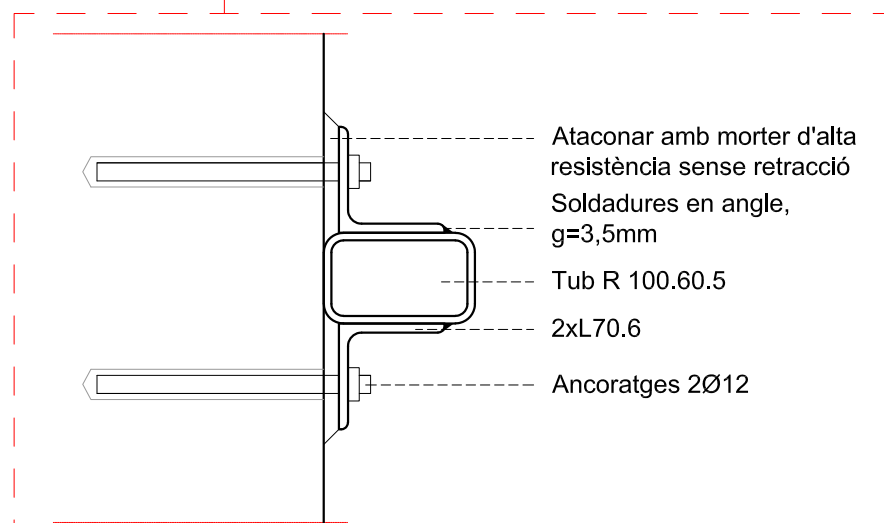


Estructura d'acer:
 - Pils: TubR 100.60.5
 - Travessers: TubQ 50.4

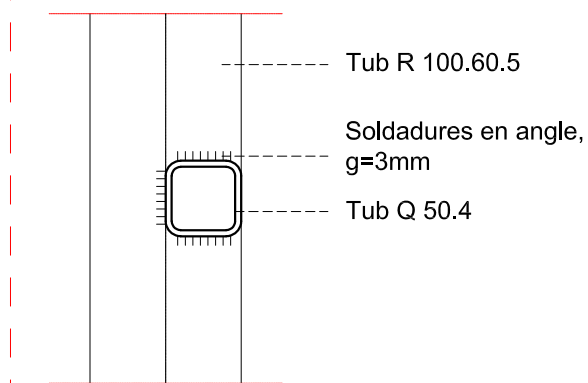
Alçat proposta estructura tanca
 e-1/200



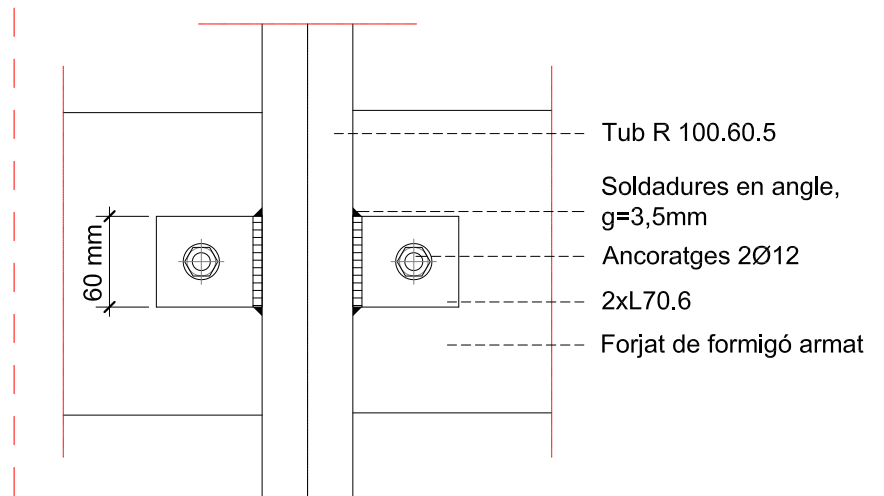
DETALL UNIÓ MUNTANTS AMB TRAVESSERS - Planta
 E:1/5



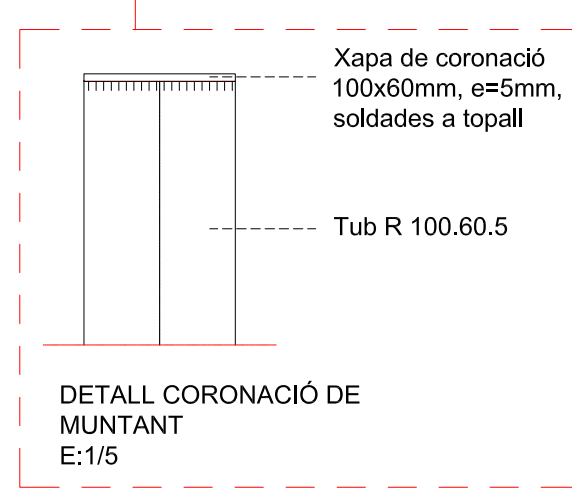
DETALL UNIÓ MUNTANTS AMB FORJAT - Planta
 E:1/5



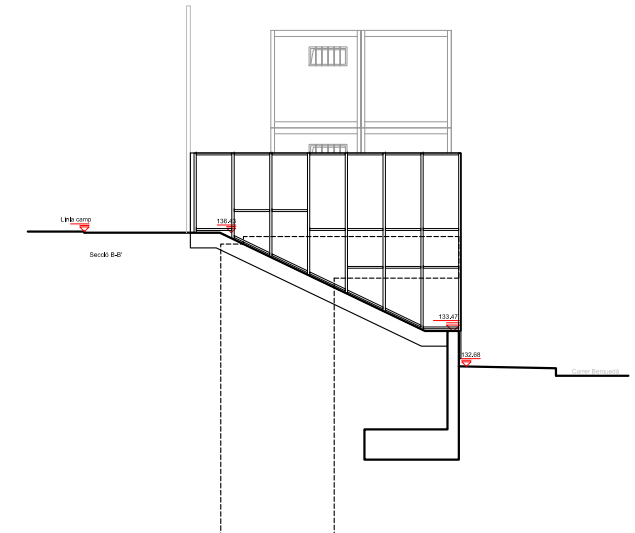
DETALL UNIÓ MUNTANTS AMB TRAVESSERS - Secció
 E:1/5



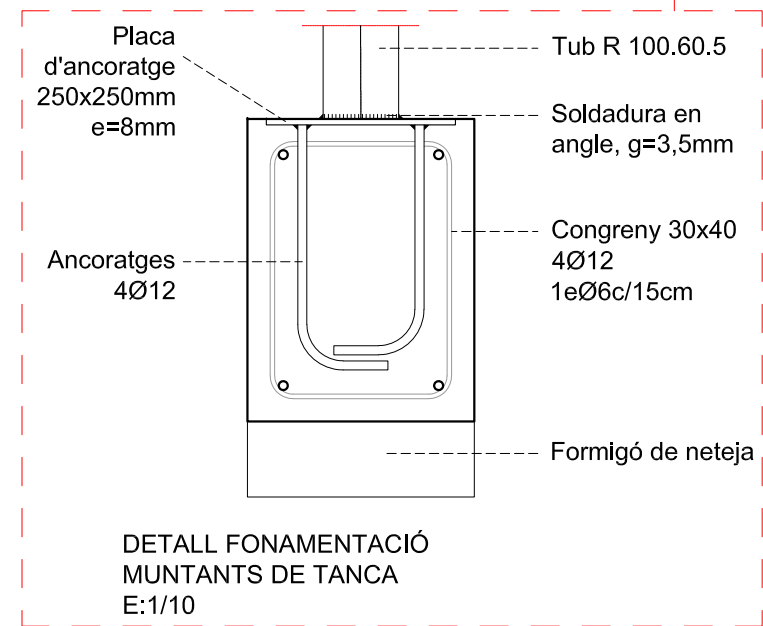
DETALL UNIÓ MUNTANTS AMB FORJAT - Alçat



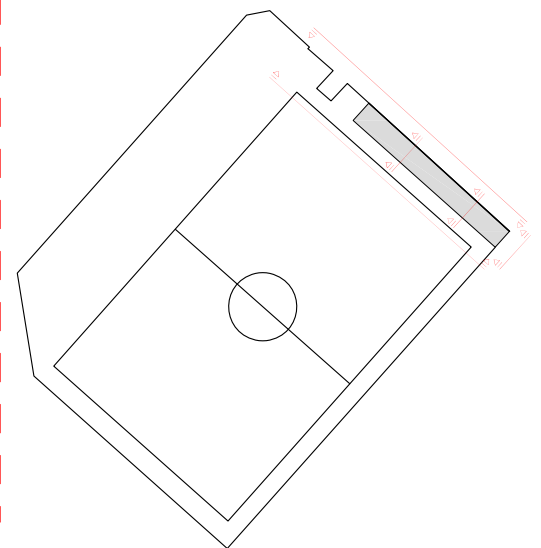
DETALL CORONACIÓ DE MUNTANT
 E:1/5



Secció proposta tanca lateral
 e-1/200



DETALL FONAMENTACIÓ MUNTANTS DE TANCA
 E:1/10



PROJECTE EXECUTIU DE FORMACIÓ DE PLATAFORMA I UBICACIÓ DE CASETES PROVISIONALS PER VESTIDORS I BAR, EN EL TALÚS NORD-OEST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, I ESTUDI GEOTÈCNIC DE L'ÀMBIT DE LA PLATAFORMA I DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL

PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Situació: CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ
Localitat: RUBÍ - Barcelona
Promotor: AJUNTAMENT DE RUBÍ
Data: Desembre de 2017
Tècnic: RAFAEL PÉREZ MORENO - Arquitecte

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ADMINISTRATIVES

qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas,les ordres oportunes;si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte. g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes,a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra. h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

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

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

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

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

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

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

- Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal.lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la

qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas,les ordres oportunes;si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte. g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes,a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra. h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

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

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

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

Pla de Seguretat i Salut

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

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

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

Oficina a l'obra

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

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

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

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

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

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta. Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

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

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

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

Presència del Constructor en l'obra

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

Treballs no estipulats expressament

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

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

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

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

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

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

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

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

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

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

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

Faltes del personal

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

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

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

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

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

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

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

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

Ordre dels treballs

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

Facilitat per a altres Contractistes

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

Ampliació del projecte per causes imprevisyes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

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

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

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

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11. Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

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

Vicis ocults

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

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especificuin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

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

Neteja de les obres

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

Obres sense prescripcions

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

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional. Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades. Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

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

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

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

Conservació de les obres rebudes provisionalment

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

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

De la recepció definitiva

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

Prórroga del termini de garantia

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

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

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

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

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

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

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

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

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl.lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

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

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

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

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

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

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

De la seva devolució en general

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

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

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

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

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

Es consideran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal.lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal.lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal.lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifranen en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

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

Benefici industrial
<p>El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.</p>
<p>Preu d'Execució material</p>
<p>S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.</p>
<p>Preu de Contracta</p>

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

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

Preus contradictoris

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

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

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

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

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

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

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

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

De la revisió dels preus contractats

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

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

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

Emmaguetzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmaguetzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

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

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

a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

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

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

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

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

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

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

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

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

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

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

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

Responsabilitats del constructor

Article 66

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

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67

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

Article 68

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

Article 69

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

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

Article 70

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

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

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

Article 71

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

Article 72

Article 73

Relacions valorades i certificacions

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

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

Article 69

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals". Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

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

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

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

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

Millores d'obres lliurament executades

Article 69

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que poguéis correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70

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

Article 71

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

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

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71

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

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

Pagaments

Article 72

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

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

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73

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

Article 74

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

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

Article 75

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

Article 76

Article 77

Article 78

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Article 79

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

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

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com sí no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

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

A Rubí, Desembre de 2017

signat: L'Arquitecte

EL PROMOTOR

LA CONTRACTA

PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

E225 RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de extendido de tierras o áridos, y compactación si procede, para el relleno de zanjas, zonas excavadas o explanadas que han de aumentar su cota de acabado, y operaciones de repaso de excavaciones previa a su relleno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación con tierras adecuadas de explanadas
- Relleno y compactación en zanjas y pozos, con tierras adecuadas
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Tendido de gravas naturales o provenientes de material reciclado de residuos de la construcción, para drenajes
- Repaso y compactación de explanada
- Repaso y compactación de caja de pavimento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Terraplenado y compactación de tierras, o relleno de zanjas:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material si se trata de gravas, zahorras o áridos reciclados
- Relleno de la zanja en tongadas del espesor indicado
- Compactación de la tierra o arena

Relleno o tendido con gravas para drenajes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de los niveles
- Aportación del material
- Relleno y tendido por tongadas sucesivas

Repaso y compactación:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

TERRAPLENADO Y COMPACTACION O RELLENO DE ZANJAS:

Conjunto de operaciones de extensión y compactación de tierras adecuadas o arena para conseguir una plataforma con tierras superpuestas o el relleno de una zanja.

El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.

El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.

El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

RELLENO O TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:

Extensión de gravas por tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante final.

Las gravas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.

Las tongadas quedarán adecuadamente compactadas. El grado de compactación será superior al que posean los terrenos adyacentes a su mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtro fijadas por la DF en función del terreno adyacente y el sistema previsto de evacuación de agua. Como condiciones generales cumplirá:

- Tamaño del árido: ≤ 76 mm
- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

REPASO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

REPASO Y COMPACTACION DE CAJA DE PAVIMENTO:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

Conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la caja del pavimento.

La caja quedará plana, repasada de fondo y paredes y a la rasante prevista.

La superficie compactada no retendrá agua encharcada en ningún punto.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: - 25 mm
- Planeidad: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a:

- 0°C en relleno o tendido de grava
- 2°C en terraplenados con tierras adecuadas

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos.

En bordes con estructuras de contención la compactación se realizará con compactador de arrastre manual (rana).

No se trabajará simultáneamente en capas superpuestas.

Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.

Se protegerán los elementos de servicios públicos afectados por las obras.

TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

No se mezclarán diferentes tipos de materiales.

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

REPASO Y COMPACTACION:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

Los lugares que no se puedan compactar con el equipo habitual por cualquier razón, (pendientes, obras de fábrica próximas, etc.) se acabarán con los medios adecuados para conseguir la densidad de compactación especificada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

REPASO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E31B ARMADURAS PARA ZANJAS Y POZOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Zapatas aisladas o corridas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36-831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{m\acute{a}x}$ ($D_{m\acute{a}x}$ = Sección barra solapada de diámetro mayor)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico

- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

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

E45 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado o para pretensar, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pilares
- Muros
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales
- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

Se consideran las siguientes operaciones auxiliares:

- Aplicación superficial de un producto filmógeno para el curado de elementos de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Curado del hormigón

Tratamiento de curado con producto filmógeno:

- Preparación de la superficie a tratar
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de recubrimiento necesarias
- Protección de la zona tratada

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia a su durabilidad (art.8.2 y 37 de la EHE) en función de las clases de exposición.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Espesor máximo de la tongada:

- Consistencia seca: ≤ 15 cm
- Consistencia plástica: ≤ 25 cm
- Consistencia blanda: ≤ 30 cm

Tolerancias de ejecución:

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 10 de la norma EHE.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36-831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

- Horizontalidad: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Verticalidad (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

Verticalidad juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

Desviaciones laterales:

- Piezas: ± 24 mm

- Juntas: ± 16 mm

Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

Sección transversal (D: dimensión considerada):

- $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm

- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm

- $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm

Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:

- Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m

- Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 10 de la norma EHE.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm

- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm

- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:

- Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m

- Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m

- Acabado liso ± 5 mm/3 m

- Acabado muy liso ± 3 mm/3 m

- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm

- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm

- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:

- Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m

- Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m

- Acabado liso ± 5 mm/3 m

- Acabado muy liso ± 3 mm/3 m

- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor de la capa de compresión:

- Forjados con bloques aligerantes permanentes: ≥ 5 cm

- Forjados con moldes recuperables: ≥ 5 cm, $\geq 1/10$ luz libre entre nervios

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:

- Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m

- Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m

- Acabado liso ± 5 mm/3 m

- Acabado muy liso ± 3 mm/3 m

- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

Formará una película continua, flexible y uniforme, de color regular.

Quedará bien adherido sobre la superficie del hormigón, sin que hayan desprendimientos de la película.

La película quedará intacta al menos un mínimo de siete días después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C .

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C . El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C . Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se hormigonará sin la conformidad de la DF, una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.

El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales

- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado

En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.

En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas

LOSAS:

Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en la DT. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF las haya examinado.

Si el elemento es pretensado se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

No se aplicará el producto sin la autorización expresa de la DF.

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C

- Humedad relativa del aire > 60%

- En exteriores: Velocidad del aire > 50 Km/h, Lluvia

Es necesario aplicar una capa continua y homogénea inmediatamente después de verter el hormigón y preferiblemente dentro de los treinta minutos siguientes del acabado superficial.

El sistema de aplicación estará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:

m³ de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

m² de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Deducción de la superficie correspondiente a huecos:

- Huecos <= 1 m²: No se deducen

- Huecos entre 1 y 2 m²: Se deducen el 50%

- Huecos > 2 m²: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

FORJADOS UNIDIRECCIONALES:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4B ARMADURAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Pilares
- Muros estructurales
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Estribos
- Losas y bancadas
- Forjados
- Membranas y bóvedas
- Armaduras de refuerzo
- Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:

- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: $\geq D$ máximo, $\geq 0,80$ árido máximo

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: ≥ 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: $\geq 2 D$

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud de anclaje y solape: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínimo 12 mm), $+ 0,10 L$ (≤ 50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36-831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: $\geq D$ máximo, $\geq 1,25$ árido máximo, ≥ 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: \geq longitud básica de anclaje (L_b)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: $\leq 4 D$

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: $\leq 4 D$, $\geq D$ máximo, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal $A_t \geq D_{máx}$ ($D_{máx}$ = Sección barra solapada de diámetro mayor)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Longitud de solape en mallas acopladas: $a \times L_b$ neta:

- Cumplirá, como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Longitud de solape en mallas superpuestas:

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

- Cumplirá como mínimo: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en la DT, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según el artículo 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36-832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.

La perforación será recta y de sección circular.

El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.

La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.

El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.

La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5º y 40ºC.

Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.

Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.

Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico

- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:

Unidad de barra anclada, ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

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

E4D1 MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA PILARES

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostamiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm

- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$

- Planeidad:

- Hormigón visto: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensión

- Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

+-----+				
	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad

	Parcial	Total		
----- ----- ----- ----- ----- -----+				
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm
		+ 60 mm		
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm
			± 50 mm	
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	- ± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5$ %	± 2 mm
Dinteles	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %
			± 30 mm/m	
		+ 60 mm		
Membranas	-	± 30 mm	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm
+-----+				

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m² como máximo: no se deducen

- Huecos de más de 1,00 m²: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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)

E4D3 ENCOFRADOS PARA VIGAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo

- Montaje y colocación de los elementos del encofrado

- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante

- Tapado de las juntas entre piezas

- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento

- Aplomado y nivelación del encofrado

- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta

- Humectación del encofrado, si es de madera

- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm

- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$

- Planeidad:

- Hormigón visto: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensión

- Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

+-----+

| | Replanteo ejes | Dimensiones | Aplomado | Horizontalidad |

| |-----| | | |

| | Parcial | Total | | |

|-----|-----|-----|-----|-----|

| Zanjias y pozos | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm | ± 10 mm | - |

| | | + 60 mm | | |

| Muros | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |

| Recalces | ± 20 mm | ± 50 mm | - ± 20 mm | - |

| Riostras | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |

| Basamentos | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

| Encepados | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |

| Pilares | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

| Vigas | ± 10 mm | ± 30 mm | $\pm 0,5\%$ | ± 2 mm | - |

| Dinteles | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |

| Zunchos | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |

| Forjados | ± 5 mm/m | ± 50 mm | - | - | - |

| Losas | - | ± 50 mm | - 40 mm | $\pm 2\%$ | ± 30 mm/m |

| | | + 60 mm | | |

| Membranas | - | ± 30 mm | - | - | - |

| Estribos | - | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

+-----+

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen

- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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)

E4DC ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo

- Montaje y colocación de los elementos del encofrado

- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante

- Tapado de las juntas entre piezas

- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento

- Aplomado y nivelación del encofrado

- Disposición de aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta

- Humectación del encofrado, si es de madera

- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm

- Movimientos del conjunto (L=luz): $\leq L/1000$

- Planeidad:

- Hormigón visto: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensión

- Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

+-----+									
	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad					

	Parcial	Total							
----- ----- ----- ----- ----- -----+									
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-				
		+ 60 mm							
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm				
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-				
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-				
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-				
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-				
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-				
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-				
Forjados	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-				
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m				
		+ 60 mm							
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-				
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				

+-----+

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m² de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m² como máximo: no se deducen

- Huecos de más de 1,00 m²: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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)

DOB2 ACERO EN BARRAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El diámetro interior de doblado de las barras (D_i) cumplirá:

BARRAS CORRUGADAS:

+-----+				
¡ Tipo acero ¡	¡ Barras dobladas o curvadas ¡	¡ Ganchos y patillas ¡		
¡	¡-----¡	¡-----¡		
¡	¡ $D \leq 25 \text{ mm}$ ¡	¡ $D > 25 \text{ mm}$ ¡	¡ $D < 20 \text{ mm}$ ¡	¡ $D \geq 20 \text{ mm}$ ¡
¡-----¡	¡-----¡	¡-----¡	¡-----¡	¡-----¡
¡ B 400 ¡	¡ 10 D ¡	¡ 12 D ¡	¡ 4 D ¡	¡ 7 D ¡
¡ B 500 ¡	¡ 12 D ¡	¡ 14 D ¡	¡ 4 D ¡	¡ 7 D ¡
+-----+				

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.

Se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros $\leq 12 \text{ mm}$, que deben cumplir:

- No deben aparecer principios de fisuración.

- Diámetro de doblado: $\geq 3 D$, $\geq 3 \text{ cm}$

En ningún caso aparecerán principios de fisuración.

Se deben aplicar las tolerancias que define la UNE 36-831.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

En caso de desdoblado de armaduras en caliente, se deben tomar las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.

No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario elaborado en la obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro expresamente aceptado por la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, correspondientes a recortes y ligados.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

B011_01 AGUA

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón

- Elaboración de mortero

- Elaboración de pasta de yeso

- Riego de plantaciones

- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.

- Humectación de bases o subbases

- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): ≥ 5

Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): $\leq 15 \text{ g/l}$

Sulfatos, expresados en SO_4^- (UNE 7-131)

- En caso de utilizarse cemento SR: ≤ 5 g/l

- En el resto de casos: ≤ 1 g/l

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)

- Hormigón pretensado: ≤ 1 g/l

- Hormigón armado: ≤ 3 g/l

- Hormigón en masa con armadura de fisuración: ≤ 3 g/l

Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0

Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento

- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

B033 GRAVAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:

- Confección de hormigones

- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos

- Material para drenajes

- Material para pavimentos

Su origen puede ser:

- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural

- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales

- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas

- Áridos procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos

Los áridos naturales pueden ser:

- De piedra granítica

- De piedra caliza

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo

- Áridos reciclados procedentes de hormigón

- Áridos reciclados mixtos

- Áridos reciclados prioritariamente naturales

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE_EN 933-2)

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:

Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: $\geq 90\%$ en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible: Relleno para drenajes y protección de cubiertas

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.

Contenido de hormigón: $\geq 95\%$

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones de resistencia característica ≤ 20 N/mm² utilizados en clases de exposición I ó IIb
- Protección de cubiertas
- Bases y subases de pavimentos

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS:

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m³.

Contenido de cerámica: $\leq 10\%$ en peso

Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: $\geq 95\%$ en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones en masa

ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I ó IIb

Se han considerado las siguientes utilidades de las gravas:

- Para confección de hormigones
- Para drenajes
- Para pavimentos

- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Si el hormigón lleva armaduras, el tamaño máximo del árido es el valor mas pequeño de los siguientes:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo $>45^\circ$ (con la dirección de hormigonado)

- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo $\leq 45^\circ$ (con la dirección de hormigonado)

- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:

- Losas superiores de techos, donde TMA $< 0,4$ del espesor mínimo

- Piezas de ejecución muy cuidadosa y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (techos encofrados a una sola cara), donde TMA $< 0,33$ del espesor mínimo

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Para gravas calcáreas: $\leq 2\%$ en peso

- Para gravas graníticas: $\leq 1\%$ en peso

- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: $< 3\%$

- Para áridos reciclados mixtos: $< 5\%$

Coefficiente de forma para granulados naturales o reciclados de hormigón o prioritariamente naturales (UNE 7-238): $\geq 0,20$

Terrones de arcilla (UNE 7-133): $\leq 0,25\%$ en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): $\leq 5\%$ en peso

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm³ (UNE 7-244): $\leq 1\%$ en peso

Compuestos de azufre expresados en SO₃ y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1):

- Áridos reciclados mixtos: $< 1\%$ en peso

- Otros áridos: $\leq 0,4\%$ en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO₃ y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE 83-124 EX):

- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: $\leq 0,05\%$ en peso

- Hormigón pretensado: $\leq 0,03\%$ en peso

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso del cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: $\leq 0,4\%$ peso del cemento

Contenido de piritita u otros sulfatos: 0%

Contenido de ión Cl⁻:

- Áridos reciclados mixtos: $< 0,06\%$

Contenido de materia orgánica para áridos naturales o reciclados prioritariamente naturales (UNE 7-082): Bajo o nulo

Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):

- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: $< 0,5\%$
- Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:

- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: $< 0,5\%$
- Otros áridos: Nulo

Reactividad:

- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: $\leq 12\%$
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: $\leq 18\%$

Absorción de agua:

- Áridos naturales (UNE 83-133 y UNE 83-134): $< 5\%$
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: $< 10\%$
- Áridos reciclados mixtos: $< 18\%$
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: $< 5\%$

GRAVA PARA DRENAJES:

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) será $\leq 5\%$. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Coefficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" NLT 149): ≤ 40

Equivalente de arena: > 30

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

CONDICIONES DE SUMINISTRO:

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

El suministrador de áridos procedentes de reciclaje, debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el art.28.3 de la norma EHE, si el material se ha de utilizar en la confección de hormigones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

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

GRAVA PARA PAVIMENTOS:

* 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)

GRAVA PARA DRENAJES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

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

B051 CEMENTOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Se consideran los cementos regulados por la norma RC-03 con las siguientes características:

- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC/R)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.

El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.

Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipos de cementos:

- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III

- Cemento puzolánico: CEM IV

- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.

Adiciones del clinker pòrtland (K):

- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silíceo: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pòrtland	CEM I
Cemento Pòrtland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento Pòrtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pòrtland con puzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Cemento Pòrtland con ceniza volante	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W

	CEM II/B-W

Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T

Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M

Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C

Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B

Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.

La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC/R):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE 80310.

CEMENTOS BLANCOS (BL):

Cementos homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.

Índice de blancura (UNE 80117): ≥ 85

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V

‡	Cemento con escoria	‡	III/A	‡
‡	de horno alto	‡	III/B	‡
‡		‡	III/C	‡

‡	Cemento puzolánico	‡	IV/A	‡
‡		‡	IV/B	‡

‡	Cemento compuesto	‡	V/A	‡
‡		‡	V/B	‡

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.

Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Designación y denominación del cemento
- Referencia del pedido
- Referencia del certificado de conformidad o de la marca de calidad equivalente
- Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto
- Restricciones de empleo

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Fechas de producción y ensacado del cemento

- Peso neto
- Designación y denominación del cemento
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Restricciones de empleo
- Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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.

B090_01 ADHESIVO DE APLICACIÓN UNILATERAL

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que sólo requieren aplicación en una de las caras de los elementos a unir.

Se han considerado los siguientes tipos:

- En dispersión acuosa
- Acuoso en dispersión vinílica
- En solución alcohólica
- De poliuretano bicomponente
- De poliuretano (un sólo componente)
- De PVC
- De resinas epoxi
- Bipolímero acrílico en dispersión acuosa para colocación de placas de poliestireno

EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de resinas sintéticas para la colocación de pavimentos de PVC y revestimientos textiles.

Será de fácil aplicación, tendrá una gran fuerza adhesiva inicial y no será inflamable ni tóxico.

Densidad a 20°C: $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contenido sólido: Aprox. 70%

Rendimiento: 250 - 350 g/m²

ACUOSO EN DISPERSION VINILICA:

Adhesivo para la colocación de revestimientos murales y papeles vinílicos.

No será inflamable ni tóxico.

Densidad: 1,01 g/cm³

Rendimiento: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de trabajo: $\geq 5^\circ\text{C}$

EN SOLUCION ALCOHOLICA:

Adhesivo de resinas sintéticas en solución alcohólica, para la colocación de pavimentos textiles ligeros.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Densidad a 20°C: 1,5 g/cm³

Contenido sólido: 84 - 86%

Rendimiento: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETANO BICOMPONENTE:

Adhesivo de poliuretano bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma.

Será de fácil aplicación, exento de disolventes y no inflamable.

DE POLIURETANO (UN SOLO COMPONENTE):

Adhesivo formado por un aglomerante a base de resinas hidroxiladas solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianado.

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación (INTA 163.203), no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 160.232 A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Rendimiento para una capa superior a 150 micras: $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura de endurecimiento: $\geq 15^\circ\text{C}$
- Tiempo de aplicación a 20°C: $> 3 \text{ h}$

Resistencia química de la película seca:

- Ácido cítrico 10%: 15 días
- Ácido láctico 5%: 15 días
- Ácido acético 5%: 15 días
- Aceite de quemar: Ninguna modificación
- Xilol: Ninguna modificación
- Cloruro sódico 10%: 15 días
- Agua: 15 días

PVC:

Adhesivo preparado para la unión de materiales de PVC.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Tendrá buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y no producirá olores molestos.

Tiempo de presecado en condiciones normales: $\leq 1 \text{ min}$

Resistencia a la compresión: $> 100 \text{ kg/cm}^2$

Resistencia a la tracción: > 180 kg/cm²

DE RESINAS EPOXI:

Adhesivo de resinas epoxi bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma y revestimiento de PVC.

Será resistente a la humedad, calor, aceites, disolventes, ácidos y álcalis diluidos.

La mezcla de los dos componentes se hará con la misma proporción.

Tiempo de aplicación a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLIMERO ACRILICO EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de pasta acuosa, formado por cargas minerales y aditivos y como ligante principal, un copolímero acrílico en dispersión.

Será apto para mezclarse con el cemento.

Extracto seco a 105°C: 75 - 78

Contenido de cenizas a 450°C: 65 - 68

Tolerancias:

- Densidad: ± 0,1%

- Extracto seco: ± 3%

- Contenido de cenizas: ± 3%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.

En cada envase figurará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante

- Nombre comercial del producto

- Identificación del producto

- Fecha de caducidad

- Peso neto o volumen del producto

- Instrucciones de uso

- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)

- Toxicidad e inflamabilidad

- Tiempo de secado

- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:

- Proporción de la mezcla

- Tiempo de inducción de la mezcla

- Vida de la mezcla

Para adhesivos de PVC, el fabricante facilitará los datos siguientes:

- Color

- Densidad

- Viscosidad

- Contenido sólido

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.

Temperatura de almacenamiento:

- Dispersión acuosa, dispersión vinílica: >= 10°C

- Solución alcohólica, poliuretano, PVC, resinas epoxi: 5°C - 30°C

Para adhesivo acuoso en dispersión vinílica el tiempo máximo de almacenamiento es 1 año a partir de la fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BOA1_01 ALAMBRE

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Alambre de acero

- Alambre de acero galvanizado

- Alambre de acero plastificado

- Alambre recocido

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será de sección constante y uniforme.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.

Resistencia a tracción (UNE 37-504):

- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm²

- Calidad G3: 1570 N/mm²

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá

Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2% diámetro nominal

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:

Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.

El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.

La concetricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.

Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)

Resistencia a la tracción

- Calidad recocido: =< 600 N/mm²

- Calidad duro: > 600 N/mm²

Tolerancias:

- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial

- Identificación del producto

- Diámetro y longitud de los rollos

Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:

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

ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:

* 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.

ALAMBRE PLASTIFICADO:

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

B0A3 CLAVOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Patillas

- Clavos de impacto

- Clavos de acero

- Clavos de cobre

- Clavos de acero galvanizado

- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.

Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.

CLAVOS Y TACHUELAS:

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.

BOA5 TORNILLOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tornillos autorroscantes con arandelas

- Tornillos taptite de acero inoxidable

CARACTERISTICAS GENERALES:

El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca permitirá que el tornillo haga el efecto de una broca, haciendo al mismo tiempo el agujero y la rosca.

Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.

Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

ACABADO CADMIADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:

Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: ≥ 275 g/m²

Pureza del zinc, en peso: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0B2 ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras corrugadas de acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Se prohíbe el uso de alambres lisos o corrugados como armaduras pasivas longitudinales o transversales, con las siguientes excepciones:

- Mallas electrosoldadas
- Armaduras básicas electrosoldadas

En techos unidireccionales armados o pretensados de hormigón, se seguirá sus propias normas

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.

Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Medidas nominales:

Diámetro nominal e (mm)	Área de la sección transversal S (mm ²)	Masa (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

+-----+

Características mecánicas de las barras:

+-----+

Designación	Clase acero	Lím.elástico fy (N/mm ²)	Carga unitaria de rotura (N/mm ²)	Alargamiento de rotura (%)	Relación fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

+-----+

Designación	Lím.elástico Re (MPa)	Resist. a la tracción Re-real/ (s/base de carga)	Relación Rm/Re	Alarg.de rotura total (%)	Alarg. Relación
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9% >= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8% >= 1,15

+-----+

+-----+

Designación	Lím.elástico Re (MPa)	Resist. a la tracción Re-real/ (s/base de carga)	Relación Rm/Re	Alarg.de rotura total (%)	Alarg. Relación
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9% >= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8% >= 1,15

+-----+

B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9% >= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8% >= 1,15

+-----+

Composición química:

+-----+

Análisis	C	Ceq (según UNE 36-068)	P	S	N
UNE 36-068	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.

+-----+

+-----+

+-----+

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90°C (UNE 36-068 y UNE 36-065): Nula

Tensión de adherencia (UNE 36-068 y UNE 36-065):

- Tensión media de adherencia:

- D < 8 mm: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$
- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$
- D > 32 mm: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$

- Tensión de rotura de adherencia:

- D < 8 mm: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
- 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$
- D > 32 mm: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Sección barra:

- Para D ≤ 25 mm: $\geq 95\%$ sección nominal
- Para D > 25 mm: $\geq 96\%$ sección nominal

- Masa: $\pm 4,5\%$ masa nominal

- Ovalidad:

+-----+

{ Diámetro nominal | Diferencia máxima }

{ e (mm) | (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.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:

En el caso de productos certificados:

- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE
- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)
- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE

El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.

En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):

- Resultado del ensayo de las características mecánicas
- Resultado del ensayo de las características geométricas
- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)
- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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.

B0B3_01 MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRAS CORRUGADAS DE ACERO

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Malla de barras corrugadas o alambres corrugados, que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068 y UNE 36-065, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Cumplirán las especificaciones de la UNE 36-092.

Características de los nudos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Carga de rotura de los nudos: $0,3 \times S_m \times R_e$ (S_m = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo) (R_e = Límite elástico garantizado de los nudos)

- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total

- N° máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total

Anchura del panel: 2,15 m

Longitud del panel: 6 m

Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25 mm

Características mecánicas:

+-----+

| Designación | Ensayo doblado- | Ensayo de tracción |

| alambres | desdoblado |-----|

| | $\beta=90^\circ$ | Límite | Carga | Alargamiento | Relación |

| | $\beta=20^\circ$ | elástico | unitaria | de rotura | f_s/f_y |

| | d(diámetro | f_y | f_s | (sobre base |

| | mandril) | (N/mm²) | (N/mm²) | de 5 D |

|-----|-----|-----|-----|-----|

| B 500 T | 8d | 500 | 550 | 8 | 1,03 |

+-----+

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° (UNE 36-068): Nula

Tensión media de adherencia (EHE):

- Barras de diámetro < 8 mm: $\geq 6,88$ N/mm²

- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: $\geq 7,84$ y - 0,12 D N/mm²

Tensión de rotura por adherencia (EHE):

- Barras de diámetro < 8 mm: $\geq 11,22$ N/mm²

- Barras de diámetro entre 8 y 32 mm: $\geq 12,74$ y - 0,19 D N/mm²

Tolerancias:

- Sección barra:

- Para $D \leq 25$ mm: $\geq 95\%$ sección nominal

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068 y UNE 36 065.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Cada panel llevará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.

Suministro: El fabricante debe facilitar para cada partida de acero:

En el caso de productos certificados:

- El distintivo o certificado CCRR de acuerdo con el art. 1 de la norma EHE

- El certificado de adherencia para las barras y alambres corrugados (armaduras pasivas)

- El certificado de garantía del fabricante que indique los valores mínimos de las características definidas en los arts. 31.2, 31.3 y 31.4 de la norma EHE

El fabricante debe facilitar, si se le requiere, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida.

En el caso de productos no certificados (sin distintivo o certificado CCRR):

- Resultado del ensayo de las características mecánicas

- Resultado del ensayo de las características geométricas

- Resultado del ensayo de composición química (armaduras pasivas)

- Certificado específico de adherencia (armaduras pasivas)

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

B0D2 TABLONES

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m³

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 150000 kg/cm²

- Madera de abeto: Aprox. 140000 kg/cm²

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²

- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 100 kg/cm²

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²

- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 25 kg/cm²

Resistencia a flexión (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistencia a cortante: ≥ 50 kg/cm²

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Ancho nominal: ± 2 mm

- Espesor:

+-----+

| Clase | Espesor nominal (mm) |

| |-----|

| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |

| |-----|

| | Tolerancia (mm) |

|-----|

| T1 | ± 3 | ± 4 | +6,-3 |

| T2 | ± 2 | ± 3 | +5,-2 |

| T3 | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ |

+-----+

- Flecha: ± 5 mm/m

- Torsión: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D3 LATAS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m³

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 150000 kg/cm²

- Madera de abeto: Aprox. 140000 kg/cm²

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²

- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 100 kg/cm²

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²

- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 25 kg/cm²

Resistencia a flexión (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistencia a cortante: ≥ 50 kg/cm²

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Ancho nominal: ± 2 mm

- Espesor:

+-----+

| Clase | Espesor nominal (mm) |

| |-----|

| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |

| |-----|

| | Tolerancia (mm) |

|-----|

| T1 | ± 3 | ± 4 | +6,-3 |

| T2 | ± 2 | ± 3 | +5,-2 |

| T3 | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ |

+-----+

- Flecha: ± 5 mm/m

- Torsión: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D6 PUNTALES

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas cilíndricas estrechas y largas para apuntalamientos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puntal redondo de madera
- Puntal metálico telescópico

PUNTALES DE MADERA:

Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m³

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 150000 kg/cm²
- Madera de abeto: Aprox. 140000 kg/cm²

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 100 kg/cm²

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 25 kg/cm²

Resistencia a flexión (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistencia a cortante: ≥ 50 kg/cm²

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2 mm
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Flecha: ± 5 mm/m

PUNTAL METALICO:

Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.

La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Resistencia mínima a la compresión en función de la altura de montaje:

+-----+					
	Longitud del puntal				
Altura montaje	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
----- ----- ----- ----- ----- -----					
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T
+-----+					

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D7 TABLEROS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tableros encofrados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tablero de madera
- Tablero aglomerado de madera

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor: $\pm 0,3$ mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Ángulos: $\pm 1^\circ$

TABLEROS DE MADERA:

Tablero de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): $0,40 \leq P \leq 0,60$ T/m³

Contenido de humedad (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 150000 kg/cm²
- Madera de abeto: Aprox. 140000 kg/cm²

Dureza (UNE 56-534): ≤ 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 100 kg/cm²

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: ≥ 300 kg/cm²
- En la dirección perpendicular a las fibras: ≥ 25 kg/cm²

Resistencia a flexión (UNE 56-537): ≥ 300 kg/cm²

Resistencia a cortante: ≥ 50 kg/cm²

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): ≥ 15 kg/cm²

TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA:

Tablero de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.

Estará lijado por ambas caras.

No tendrá defectos superficiales.

Peso específico: ≥ 650 kg/m³

Módulo de elasticidad:

- Mínimo: 21000 kg/cm²
- Medio: 25000 kg/cm²

Humedad del tablero (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Hinchamiento en:

- Espesor: $\leq 3\%$
- Largo: $\leq 0,3\%$
- Absorción de agua: $\leq 6\%$

Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: ≥ 6 kp/cm²

Resistencia al arranque de tornillos:

- En la cara: ≥ 140 kp
- En el canto: ≥ 115 kp

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0D8_01 PANEL METÁLICO

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Planeidad: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0DZ MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

SPB\1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que se puedan producir sobre estos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.

Estas condiciones se deben mantener hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a las que será sometido durante el desencofrado o desmoldado.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

TENSOR, GRAPAS Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA PLAFONES METALICOS:

No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en la superficie.

No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

FLEJE:

Será de sección constante y uniforme.

Ancho: ≥ 10 mm

Espesor: $\geq 0,7$ mm

Diámetro de las perforaciones: Aprox. 15 mm

Separación de las perforaciones: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni otros productos análogos.

Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.

No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que se deban unir para trabajar de forma solidaria.

No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto.

Su uso estará expresamente autorizado por la DF.

CONJUNTO DE PERFILES METALICOS:

Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.

Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que soportarán y sin más desperfectos que los debidos a los usos adecuados.

Los perfiles estarán protegidos con una capa de imprimación antioxidante.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre el conjunto de perfiles y la superficie encofrante será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Rectitud de los perfiles: $\pm 0,25\%$ de la longitud

- Torsión de los perfiles: ± 2 mm/m

ANDAMIOS:

Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.

Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.

Todos los elementos que formen el andamio estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

DESENCOFRANTE:

Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

PROJECTE EXECUTIU DE FORMACIÓ DE PLATAFORMA I UBICACIÓ DE CASSETS PROVISIONALS PER VESTIDORS I BAR, EN EL TALÚS NORD-OEST DEL CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ, I ESTUDI GEOTÈCNIC DE L'ÀMBIT DE LA PLATAFORMA I DEL FUTUR EDIFICI PRINCIPAL

PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

Situació: CAMP DE FUTBOL DEL 25 DE SETEMBRE DE RUBÍ
Localitat: RUBÍ - Barcelona
Promotor: AJUNTAMENT DE RUBÍ
Data: Desembre de 2017
Tècnic: RAFAEL PÉREZ MORENO - Arquitecte

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL01 ENDERROCS							
K21BZD01	m2 Arrencada de tanca metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manu Arrencada de tanca metàl·lica, incloent els elements estructurals o portants, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	Tanca x apa grecada opaca	1	50,65		1,80		91,17
			6,30		1,80		11,34
			7,75		1,80		13,95
			5,10		1,80		9,18
			6,10		1,80		10,98
							136,62
K2148234	m3 Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Mur perimetral de formigó	1	50,65	0,30	0,50		7,60
			6,30	0,30	0,50		0,95
							8,55
E2131342	m3 Enderroc fonament correg. form.arm.,mà+compress.,càrrega mec. Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió						
	Enderroc fonament existent	4	0,800	0,800	0,800		2,048
	Enderroc fonament mur	1	50,650	0,300	0,400		6,078
			6,300	0,300	0,400		0,756
							8,88
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,e<=15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Paviment	1	45,00				45,00
	Paviment per rasa inst	1	28,00	0,50			14,00
							59,00
K2R64237	m3 Càrrega+transport resid.cent.recic./monod.,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km						
	Reixa	1	136,62	0,10	1,30		17,76
	Mur	1	8,55		1,30		11,12
	Fonaments	1	8,88		1,30		11,54
	Solera	1	59,00	0,10	1,30		7,67
							48,09
K2RA63G0	m3 Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Reixa	1	136,620	0,100	1,300		17,761
	Mur	1	8,550		1,300		11,115
	Fonaments	1	8,880		1,300		11,544
	Solera	1	59,000	0,100	1,300		7,670
							48,09

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES							
E222342A	m3 Excav.rasa/pou,h>4m,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.+biva Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva ballon i càrrega mecànica sobre camió						
	180x45 (Previsió H=7.0m)	14	1,800	0,450	7,000		79,380
	300x45 (Previsió H=9.0m)	4	3,000	0,450	9,000		48,600
	Riostra tanca	1	48,000	0,300	0,500		7,200
							135,18
E222B432	m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fons Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
	Sanejament	1	4,00	0,50	0,30		0,60
	Electrica i fontaneria	1	28,00	0,50	0,30		4,20
							4,80
K2R45067	m3 Càrrega mec.+transp.terres a diposit/centre recicl. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km						
	Fonamentació	1	135,18		1,30		175,73
	Rases instal·lacions	1	4,80		1,30		6,24
							181,97
K2RA7LP0	m3 Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert. Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Fonamentació	1	135,18		1,30		175,73
	Rases instal·lacions	1	4,80		1,30		6,24
							181,97
E2255R70	m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de form Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim						
	Sanejament	1	4,00	0,50	0,30		0,60
	Electrica i fontaneria	1	28,00	0,50	0,30		4,20
							4,80

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ							
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	18r16	14	18,000	7,800	1,630	3.203,928	
	2er12c/20	14	35,000	7,000	0,920	3.155,600	6.359,528
	28r16	4	28,000	10,200	1,630	1.862,112	
	3er12c/20	4	45,000	13,300	0,920	2.202,480	
	Riostra lanca						4.064,592
	6r12	6	48,000	1,100	0,920	291,456	10.715,576
	1er6c/15	320	1,400	1,100	0,230	113,344	
							10.828,92
E31522H3	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot						
	180x45 (Previsió H=7.0m)	14	1,800	0,450	7,000	79,380	
	300x45 (Previsió H=9.0m)	4	3,000	0,450	9,000	48,600	
	Riostra lanca	1	48,000	0,300	0,400	5,760	
							133,74
E31DD100	m2 Encofrat tauler rasa/pou fonament Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments						
	180x45 (Previsió encofrat h=2m)	14	2,000	4,500		126,000	
	300x45 (Previsió encofrat h=2m)	4	2,000	6,900		55,200	
	Riostra lanca	2	48,000		0,400	38,400	
		2		0,300	0,400	0,240	
							219,84
E3Z112T1	m2 Capa de neteja de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
	Riostra lanca	1	48,00	0,30		14,40	
							14,40

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL04 ESTRUCTURA							
SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS							
E4BP111A	u Ancoratge acer b/corrugada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat						
	Previsió pilars	4	6,000			24,000	
							24,00
E4B13000	kg Arm.pilars AP500S barres corrug. Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	6r20	4	6,000	3,500	2,550	214,200	
	1er10c/15	4	20,000	1,400	0,640	71,680	
							285,88
E4D11103	m2 Muntatge+desmunt.encofrat plafons,pilar rect.,p/revestir,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m						
	Previsió pilars	4	2,000	1,500		12,000	
							12,00
E45118H3	m3 Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot						
	Previsió pilars	4	0,450	0,300	2,000	1,080	
							1,08
PL04.01	PREVISIÓ PILARS Previsió Pilars						
							1,00
E4D3D503	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/biga recta,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m						
	Encofrat Jassera 45x45	7	6,100	0,500	1,000	21,350	
	Encofrat Jassera 45x90	4	6,300	0,500	2,000	25,200	
							46,55
E4B35000	kg Arm.bigues AP500S barres corrug. Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	2r12 Superior	7	2,000	6,400	0,920	82,432	
	1Ur10c/20	7	31,000	1,100	0,640	152,768	
	9Ur16 Superior cada costat	7	18,000	1,300	1,630	266,994	
	4r20 Superior	7	4,000	6,900	2,550	492,660	
	2x1r12 A. Pell	7	2,000	6,900	0,920	88,872	
	4r20 Inferior	7	4,000	6,900	2,550	492,660	
	1er10c/20	7	31,000	1,700	0,640	236,096	
	2r12 Superior	4	2,000	6,600	0,920	48,576	
	1Ur10c/20	4	32,000	1,100	0,640	90,112	
	14Ur16 Superior	4	14,000	2,100	1,630	191,688	
	4r20 Superior	4	4,000	7,300	2,550	297,840	
	4r20 Superior	4	4,000	7,300	2,550	297,840	
	2x3r12 A. Pell	7	6,000	7,300	0,920	282,072	
	4r20 Inferior	4	4,000	7,300	2,550	297,840	
	1er12c/10	4	63,000	2,600	0,920	602,784	
							3.921,23

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
E45318H3	m3 Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a bigues, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot						
	Jassera 45x45	7	6,100	0,450	0,450	8,647	
	Jassera 45x90	4	6,300	0,450	0,900	10,206	
							18,85
E4LS15LA	m2 Muntatge sostre massís cantell total 20cm, semiplaca form.pret., Muntatge de sostre massís de cantell total 20 cm format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 10 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 6, amb un moment flector últim de 109 a 149 kNm per m d'amplària de sostre						
	Prellosa 10+10	1	48,000	6,000		288,000	
							288,00
E4BC3000	kg Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug. Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	Armadura superior 1r12c/15 (350)	9	40,000	3,500	0,920	1.159,200	
	Armadura superior 1r12c/15 (210)	2	40,000	2,100	0,920	154,560	
							1.313,76
E4BCDA88	m2 Armadura p/llosa AP500T, malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080						
	Xarxat	1	50,500	6,000		303,000	
	Xarxat repartiment	20	5,000	0,600		60,000	
							363,00
E4DC1D00	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi						
	Encofrat lateral formigó llosa	1	50,500	0,250		12,625	
							12,63
E45C18H3	m3 Formigó p/llosa, HA-25/B/20/IIa,abocat cubilot Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot						
	Formigó prellosa	1	54,000	6,000	0,100	32,400	
							32,40

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL PL09 SERRALLERIA							
E442512C	kg Acer galvanitzat S275JR , per a elements d'ancoratge Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols						
	Tub 100x60x5	1	296,00		11,27	3.335,92	
	Tub 50x50x4	1	236,00		5,45	1.286,20	
	Pletina 250x250x12	64			5,89	376,96	
							4.999,08
E83QZD02	m2 Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 30% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%, amb perforacions de 2 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Xapa + densa	1	127,00			127,00	
	Porta	2	2,50		1,80	9,00	
							136,00
E83QZD03	m2 Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 50% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50%, amb perforacions de 4,5 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Xapa + densa	1	164,00			164,00	
							164,00
E442ZD04	u Recuperació i reparació d'estructura per a porta batent existent Partida dels diferents treballs per a realitzar per a la recuperació, rehabilitació i reparació de l'estructura existent del bastiment de la porta de dues fulles batents de 2,50 x 1,80 m. Completament muntada i col·locada, amb els ferratges necessaris i proves de servei. Tot segons la documentació del projecte.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL PL10 PAVIMENTS							
F97546EA	m Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, 40x20cm i 8cm gr Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter Pav entre plataforma i camp	1	58,50			58,50	
							58,50
E936Z001	m2 Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, 10cm de gruix, acabat remolinat Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 10 cm, amb acabat remolinat, abocat des de camió Tota la plataforma	1	361,00			361,00	
							361,00
E9Z4Z002	m2 Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Tota la plataforma	1	361,00			361,00	
							361,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS							
EY03Z012	u Ajudes a instal·lacions Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per al remat de les instal·lacions com poden ser: - Obertura i segellat de forats de tubs i safates i dels diferents passos d'instal·lacions - Integració d'instal·lacions en cel rasons i paraments. - Execució i tancament de regates.	1				1,00	
							1,00
EY03E000	u Forat sobre llosa massissa, de 150 a 200 mm de diàmetre Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Forats per pas d'instal·lacions	6				6,00	
							6,00
HQU1Z008	u Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat existent dintre de l'obra de 6x2,4 m Vestidors Bar Contenidors Oficina Lavabo Vestidors Àrbitres Contenidor/WC	12 1 2 1 1 1 1				12,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00	
							19,00
HQU1Z013	u Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m Subministrament i col·locació d'escala prefabricada per a mòduls prefabricats de 4,80x2,00m, en forma de "U", formada per estructura metàl·lica i esglaons i replans de religa, amb barana de tub, tot amb acer galvanitzat. Escales	2				2,00	
							2,00
EY03Z020	u Posta a punt de mòduls traslladats i repasos Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes. Vestidors Bar Contenidors Oficina Lavabo Vestidors Àrbitres Contenidor/WC	12 1 2 1 1 1 1				12,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00	
							19,00
EY03Z021	u Millora de la posta a punt dels mòduls de vestidors Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de vestidors dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquests mòduls de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i estèticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments. Vestidors	12				12,00	
							12,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EY03Z022	<p>u Millora de la posta a punt dels mòdul de bar</p> <p>Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòdul traslladats de bar dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquest mòdul de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.</p>						
	Bar	1				1,00	
							1,00
HQU1Z012	<p>u Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a WC per a persones de movilitat reduïda, de 6,00x2,40m, mantenint una meitat com a magatzem:</p> <p>FUSTERIA EXTERIOR</p> <p>03 Porta aceo conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Amb reixeta superior de ventilació. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany i manilla. Mides 750x2030 mm.</p> <p>01 Porta acer conformat en fred, adaptada per PMR i amb manilla antipànic. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany y manilla. Mides 950x2030 mm.</p> <p>ELECTRICITAT.</p> <p>02 Pantalles fluoescents de 2x18W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>02 Pantalles fluoescents de 2x36W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>03 Preses de corrent de 16A.</p> <p>04 Interruptors.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIS.</p> <p>01 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>01 Lavabo complet adaptat PMR. Kit barres abatibles, elevador seient WC i rentamans sense pedestal.</p> <p>- Accessoris propis de aseo (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>- Desaignes tubs de PVC.</p>						
	WC	1				1,00	
							1,00
HQU1Z010	<p>u Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m, dividit en dos vestuaris diferents de 3,00x2,40m:</p> <p>Compost de:</p> <p>TABIQUERIA I FUSTERIA INTERIOR. Separacions en panell Sandwich 35 mm. d'espessor, color blanc ambdues cares. Inclou: 02 Porta sanitària de mesures 600x1600 mm.</p> <p>CARPINTERIA EXTERIOR. 02 Porta acer conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) amb pany i manilla. Mesures 750x2030 mm.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 900x500 mm amb cristall carglós de 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 500x500 mm amb cristall carglós de 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>ELECTRICITAT. 02 Pantalles fluoescents de 2x36W. Con difusor de metacrilat.</p> <p>05 Preses de corrent de 16A.</p> <p>02 Interruptores.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIOS. 02 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>02 Dutes de 700x900mm. Aixetes PRESTO anti vandàlica. 01 termos elèctrics de 100 litres</p> <p>Accessoris propis de aseo (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>Desaignes tubs de PVC.</p>						
	Àrbitres	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EY03X030	<p>PA Desconnexió i connexió d'instal·lacions dels mòduls traslladats</p> <p>Partida alçada a justificar de desconnexió dels mòduls existents abans del trasllat i connexió una vegada al seu lloc definitiu de les instal·lacions de cada mòdul, deixant les instal·lacions antigues completament lancesades i sense accés i garantint el correcte funcionament de totes les instal·lacions dels mòduls traslladats.</p>						
	Vestidors		12				12,00
	Bar		1				1,00
	Contenidors		2				2,00
	Oficina		1				1,00
	Lavabo		1				1,00
	Vestidors Àrbitres		1				1,00
	Contenedor/WC		1				1,00
							19,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ							
FD5HZ003	<p>m Canal recollida pluvials tipus ULMA M150K amb reixeta fundició</p> <p>Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, ample interior 150mm i alçària exterior 100mm, de secció hidràulica no inferior a 89 cm², per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, sistema de fixació de 2 cargols per metre, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fundició nervada de 1000mm long. x 195mm d'ample, fixada amb cargoleria específica, de classe A-15 i 1m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat C.E., ref. ULM2120403 de la serie Mini M 150 K d'ULMA</p> <p>Plataforma 1 50,40 50,40</p> <p>Lateral 1 6,30 6,30</p>						56,70
KF52Z005	<p>u Instal·lació de lampisteria enterrada i penjada sota forjat</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació de lampisteria incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (valvuleria, claus de pas, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 34 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació de lampisteria del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. 						1,00
							1,00
KF52Z006	<p>u Instal·lació de sanejament enterrada, penjada i baixants</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació desanejament incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (registres, colzes, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tub enterrat de PVC de 110mm de diàmetre, pel sanejament del WC traslladat de 6,25m. - Tub penjat de PVC de 160 mm de diàmetre, per a la instal·lació del sanejament de 56 m de longitud connectat al pou existent. - 4 unitats de baixants exteriors pel sanejament dels vestidors de 3 m de longitud cada un. - 5 connexions de uns 2 m de longitud, per a la canal de recollida de pluvials a nova xarxa de sanejament del camó de 200 mm de diàmetre i un 2% de pendent. - Connexió de la instal·lació de sanejament a xarxa penjada sota forjat dels mòduls, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. 						1,00
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
CAPITOL PL19 ELECTRICITAT								
KF52Z007	<p>u Instal·lació elèctrica enterrada i penjada sota forjat</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació d'electricitat incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (quadres, modificació de quadres, canalitzacions, cablejat, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 45 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació d'electricitat del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar, 2 WC, 2 magatzems i 1 oficina. 							1,00
							1,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL25 SEGURETAT I SALUT							
H16FZ0S1	u P.P. de Seguretat i Salut Part proporcional de Seguretat i Salut						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT							
H16FZ0Q1	u P.P. de Control de Qualitat Part proporcional de Control de Qualitat						1,00

PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL01 ENDERROCS				
K21BZD01	m2 Arrencada de tanca metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manu Arrencada de tanca metàl·lica, incloent els elements estructurals o portants, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	136,62	6,55	894,86
K2148234	m3 Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	8,55	167,06	1.428,36
E2131342	m3 Enderroc fonament correg. form.arm.,mà+compress.,càrrega mec. Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	8,88	159,87	1.419,65
K2192913	m2 Enderroc solera form.lleug.armat,e<=15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	59,00	10,48	618,32
K2R64237	m3 Càrrega+transport resid.cent.recic./monod.,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	48,09	7,24	348,17
K2RA63G0	m3 Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,09	18,00	865,62
TOTAL CAPITOL PL01 ENDERROCS				5.574,98

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES				
E222342A	m3 Excav.rasa/pou,h>4m,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.+biva Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva ballon i càrrega mecànica sobre camió	135,18	9,11	1.231,49
E222B432	m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fons Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,80	8,14	39,07
K2R45067	m3 Càrrega mec.+transp.terres a dipòsit/centre recicl. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	181,97	4,76	866,18
K2RA7LP0	m3 Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert. Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	181,97	4,70	855,26
E2255R70	m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de form Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	4,80	19,83	95,18
TOTAL CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES				3.087,18

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ				
E31B3000	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	10.828,92	1,18	12.778,13
E31522H3	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	133,74	81,10	10.846,31
E31DD100	m2 Encofrat tauler rasa/pou fonament Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	219,84	23,20	5.100,29
E3Z112T1	m2 Capa de neteja de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	14,40	10,84	156,10
TOTAL CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ.....				28.880,83

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL04 ESTRUCTURA				
SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS				
E4BP111A	u Ancoratge acer b/corrugada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	24,00	16,95	406,80
E4B13000	kg Arm.pilars AP500S barres corrug. Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	285,88	1,18	337,34
E4D11103	m2 Muntatge+desmunt.encofrat plafons,pilar rect.,p/revestir,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	12,00	18,74	224,88
E45118H3	m3 Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	1,08	106,53	115,05
TOTAL SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS.....				1.084,07
PL04.01	PREVISIÓ PILARS Previsió Pilars	1,00	1.084,07	1.084,07
E4D3D503	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/biga recta,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	46,55	27,63	1.286,18
E4B35000	kg Arm.bigues AP500S barres corrug. Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	3.921,23	1,32	5.176,02
E45318H3	m3 Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a bigues, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	18,85	101,32	1.909,88
E4LS15LA	m2 Muntatge sostre massís cantell total 20cm, semiplaca form.pret., Muntatge de sostre massís de cantell total 20 cm format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 10 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 6, amb un moment flector últim de 109 a 149 kNm per m d'amplària de sostre	288,00	44,07	12.692,16
E4BC3000	kg Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug. Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1.313,76	1,37	1.799,85
E4BCDA88	m2 Armadura p/llosa AP500T, malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	363,00	3,64	1.321,32
E4DC1D00	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	12,63	29,78	376,12

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E45C18H3	m3 Formigó p/Ilosa, HA-25/B/20/IIa,abocat cubilot Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	32,40	90,62	2.936,09
TOTAL CAPITOL PL04 ESTRUCTURA.....				28.581,69

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL09 SERRALLERIA				
E442512C	kg Acer galvanitzat S275JR , per a elements d'ancoratge Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	4.999,08	2,37	11.847,82
E83QZD02	m2 Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 30% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% , amb perforacions de 2 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	136,00	28,35	3.855,60
E83QZD03	m2 Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 50% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50% , amb perforacions de 4,5 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	164,00	29,97	4.915,08
E442ZD04	u Recuperació i reparació d'estructura per a porta batent existent Partida dels diferents treballs per a realitzar per a la recuperació, rehabilitació i reparació de l'estructura existent del bastiment de la porta de dues fulles batents de 2,50 x 1,80 m. Completament muntada i col·locada, amb els ferratges necessaris i proves de servei. Tot segons la documentació del projecte.	1,00	500,00	500,00
TOTAL CAPITOL PL09 SERRALLERIA.....				21.118,50

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL10 PAVIMENTS				
F97546EA	m Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó,40x20cm i 8cm gr Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	58,50	21,74	1.271,79
E936Z001	m2 Solera de formigó HA-25/B/20/IIa,10cm de gruix,acabat remolinat Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 10 cm, amb acabat remolinat, abocat des de camió	361,00	12,74	4.599,14
E9Z4Z002	m2 Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	361,00	5,91	2.133,51
TOTAL CAPITOL PL10 PAVIMENTS.....				8.004,44

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS				
EY03Z012	u Ajudes a instal·lacions Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per al remat de les instal·lacions com poden ser: - Obertura i segellat de forats de tubs i safates i dels diferents passos d'instal·lacions - Integració d'instal·lacions en cel rasons i paraments. - Execució i tancament de regates.	1,00	500,00	500,00
EY03E000	u Forat sobre llosa massissa, de 150 a 200 mm de diàmetre Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	6,00	37,77	226,62
HQU1Z008	u Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat existent dintre de l'obra de 6x2,4 m	19,00	182,26	3.462,94
HQU1Z013	u Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m Subministrament i col·locació d'escala prefabricada per a mòduls prefabricats de 4,80x2,00m, en forma de "U", formada per estructura metàl·lica i esglaons i replans de religa, amb barana de tub, tot amb acer galvanitzat.	2,00	1.230,00	2.460,00
EY03Z020	u Posta a punt de mòduls traslladats i repasos Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes.	19,00	350,00	6.650,00
EY03Z021	u Millora de la posta a punt dels mòduls de vestidors Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de vestidors dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquests mòduls de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	12,00	750,00	9.000,00
EY03Z022	u Millora de la posta a punt dels mòduls de bar Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de bar dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquest mòdul de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	1,00	950,00	950,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
HQU1Z012	<p>u Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a WC per a persones de mobilitat reduïda, de 6,00x2,40m, mantenint una meitat com a magatzem:</p> <p>FUSTERIA EXTERIOR</p> <p>03 Porta aceo conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Amb reixeta superior de ventilació. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany i manilla. Mides 750x2030 mm.</p> <p>01 Porta acer conformat en fred, adaptada per PMR i amb manilla antipànic. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany y manilla. Mides 950x2030 mm.</p> <p>ELECTRICITAT.</p> <p>02 Pantalles fluorescents de 2x18W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>03 Preses de corrent de 16A.</p> <p>04 Interruptors.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIS.</p> <p>01 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>01 Lavabo complet adaptat PMR. Kit barres abatibles, elevador seient WC i rentamans sense pedestal.</p> <p>- Accessoris propis de aseo (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>- Desaignes tubs de PVC.</p>	1,00	1.930,00	1.930,00
HQU1Z010	<p>u Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m, dividit en dos vestuaris diferents de 3,00x2,40m:</p> <p>Compost de:</p> <p>TABIQUERIAIFUSTERIAINTERIOR. Separacions en panellSandwich35 mm. d'espessor, color blanc ambdues cares. Inclou: 02 Porta sanitària de mesures 600x1600 mm.</p> <p>CARPINTERIAEXTERIOR. 02 Porta acer conformat en fred, degudamentimprimati acabat en pintura de poliuretà. PanellSandwichincorporat (idèntic al de façanes) amb pany i manilla. Mesures 750x2030 mm.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 900x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 500x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>ELECTRICIDAD. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Con difusor de metacrilat.</p> <p>05 Preses de corrent de 16A.</p> <p>02 Interruptores.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIOS. 02 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>02 Dutes de 700x900mm. Aixetes PRESTO anti vandàlica. 01 termos elèctrics de 100 litres</p> <p>Accessoris propis de aseo (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>Desaignes tubs de PVC.</p>	1,00	2.122,98	2.122,98
EY03X030	<p>PA Desconnexió i connexio d'instal·lacions dels mòduls traslladats</p> <p>Partida alçada a justificar de desconnexió dels mòduls existents abans del trasllat i connexio una vegada al seu lloc definitiu de les instal·lacions de cada mòdul, deixant les instal·lacions antigues completament tancades i garantint el correcte funcionament de totes les instal·lacions dels mòduls traslladats.</p>	19,00	250,00	4.750,00
TOTAL CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS.....				32.052,54

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ				
FD5HZ003	<p>m Canal recollida pluvials tipus ULMA M150K amb reixeta fundició</p> <p>Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, ample interior 150mm i alçària exterior 100mm, de secció hidràulica no inferior a 89 cm2, per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, sistema de fixació de 2 cargols per metre, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fundició nervada de 1000mm long. x 195mm d'ample, fixada amb cargoleria específica, de classe A-15 i 1m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat C.E., ref. ULM2120403 de la serie Mini M 150 K d'ULMA</p>	56,70	134,20	7.609,14
KF52Z005	<p>u Instal·lació de lampisteria enterrada i penjada sota forjat</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació de lampisteria incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (valvuleria, claus de pas, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <p>- Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 34 m d'instal·lació penjada sota forjat.</p> <p>- Connexió de la instal·lació de lampisteria del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC.</p>	1,00	3.150,00	3.150,00
KF52Z006	<p>u Instal·lació de sanejament enterrada, penjada i baixants</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació desanejament incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (registres, colzes, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <p>- Tub enterrat de PVC de 110mm de diàmetre, pel sanejament del WC traslladat de 6,25m.</p> <p>- Tub penjat de PVC de 160 mm de diàmetre, per a la instal·lació del sanejament de 56 m de longitud connectat al pou existent.</p> <p>- 4 unitats de baixants exteriors pel sanejament dels vestidors de 3 m de longitud cada un.</p> <p>- 5 connexions de uns 2 m de longitud, per a la canal de recollida de pluvials a nova xarxa de sanejament del camo de 200 mm de diàmetre i un 2% de pendent.</p> <p>- Connexió de la instal·lació de sanejament a xarxa penjada sota forjat dels mòduls, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC.</p>	1,00	4.230,00	4.230,00
TOTAL CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ.....				14.989,14

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL19 ELECTRICITAT				
KF52Z007	<p>u Instal·lació elèctrica enterrada i penjada sota forjat</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació d'electricitat incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (quadres, modificació de quadres, canalitzacions, cablejat, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 45 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació d'electricitat del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar, 2 WC, 2 magatzems i 1 oficina. 	1,00	3.750,00	3.750,00
TOTAL CAPITOL PL19 ELECTRICITAT.....				3.750,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PL25 SEGURETAT I SALUT				
H16FZ0S1	<p>u P.P. de Seguretat i Salut</p> <p>Part proporcional de Seguretat i Salut</p>	1,00	3.565,87	3.565,87
TOTAL CAPITOL PL25 SEGURETAT I SALUT.....				3.565,87

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT			
H16FZ0Q1	u P.P. de Control de Qualitat Part proporcional de Control de Qualitat			
		1,00	2.852,69	2.852,69
	TOTAL CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT			<u>2.852,69</u>
	TOTAL.....			<u>152.457,86</u>

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL01 ENDERROCS			
K21BZD01	m2	Arrencada de tanca metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manu Arrencada de tanca metàl·lica, incloent els elements estructurals o portants, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	6,55
		SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	167,06
		CENT SEIXANTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS	
E2131342	m3	Enderroc fonament correg. form.arm.,mà+compress.,càrrega mec. Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	159,87
		CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,e<=15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,48
		DEU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
K2R64237	m3	Càrrega+transport resid.cent.recic./monod.,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	7,24
		SET EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
K2RA63G0	m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,00
		DIVUIT EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES			
E222342A	m3	Excav.rasa/pou,h>4m,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.+biva Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i càrrega mecànica sobre camió	9,11
		NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fons Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,14
		VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
K2R45067	m3	Càrrega mec.+transp.terres a dipòsit/centre recicl. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,76
		QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
K2RA7LP0	m3	Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert. Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,70
		QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
E2255R70	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de form Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	19,83
		DINOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ			
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,18
		UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
E31522H3	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	81,10
		VUITANTA-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS	
E31DD100	m2	Encofrat tauler rasa/pou fonament Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	23,20
		VINT-I-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS	
E3Z112T1	m2	Capa de neteja de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	10,84
		DEU EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL04 ESTRUCTURA			
SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS			
E4BP111A	u	Ancoratge acer b/corrugada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	16,95
		SETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
E4B13000	kg	Arm.pilars AP500S barres corrug. Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,18
		UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
E4D11103	m2	Muntatge+desmunt.encofrat plafons,pilar rect.,p/revestir,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	18,74
		DIVUIT EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E45118H3	m3	Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	106,53
		CENT SIS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
E4D3D503	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/biga recta,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	27,63
		VINTI-SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
E4B35000	kg	Arm.bigues AP500S barres corrug. Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,32
		UN EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
E45318H3	m3	Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a bigues, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	101,32
		CENT UN EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
E4LS15LA	m2	Muntatge sostre massís cantell total 20cm, semiplaca form.pret., Muntatge de sostre massís de cantell total 20 cm format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 10 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 6, amb un moment flector últim de 109 a 149 kNm per m d'amplària de sostre	44,07
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS	
E4BC3000	kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug. Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,37
		UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
E4BCDA88	m2	Armadura p/llosa AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,64
		TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E4DC1D00	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	29,78
		VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
E45C18H3	m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/20/IIa,abocat cubilot Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	90,62
		NORANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL09 SERRALLERIA			
E442512C	kg	Acer galvanitzat S275JR , per a elements d'ancoratge Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	2,37
DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS			
E83QZD02	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 30% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% , amb perforacions de 2 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	28,35
VINTI-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
E83QZD03	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 50% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50% , amb perforacions de 4,5 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	29,97
VINTI-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
E442ZD04	u	Recuperació i reparació d'estructura per a porta batent existent Partida dels diferents treballs per a realitzar per a la recuperació, rehabilitació i reparació de l'estructura existent del bastiment de la porta de dues fulles batents de 2,50 x 1,80 m. Completament muntada i col·locada, amb els ferratges necessaris i probes de servei. Tot segons la documentació del projecte.	500,00
CINC-CENTS EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL10 PAVIMENTS			
F97546EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó,40x20cm i 8cm gr Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	21,74
VINTI-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
E936Z001	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa,10cm de gruix,acabat remolinat Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 10 cm, amb acabat remolinat, abocat des de camió	12,74
DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
E9Z4Z002	m2	Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,91
CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS			
EY03Z012	u	Ajudes a instal·lacions Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per al remat de les instal·lacions com poden ser: - Obertura i segellat de forats de tubs i safates i dels diferents passos d'instal·lacions - Integració d'instal·lacions en cel rassos i paraments. - Execució i tancament de regates.	500,00
CINC-CENTS EUROS			
EY03E000	u	Forat sobre llosa massissa, de 150 a 200 mm de diàmetre Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	37,77
TRENTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
HQU1Z008	u	Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat existent dintre de l'obra de 6x2,4 m	182,26
CENT VUITANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS			
HQU1Z013	u	Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m Subministrament i col·locació d'escala prefabricada per a mòduls prefabricats de 4,80x2,00m, en forma de "U", formada per estructura metàl·lica i esglaons i replans de religa, amb barana de tub, tot amb acer galvanitzat.	1.230,00
MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS			
EY03Z020	u	Posta a punt de mòduls traslladats i repasos Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes.	350,00
TRES-CENTS CINQUANTA EUROS			
EY03Z021	u	Millora de la posta a punt dels mòduls de vestidors Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de vestidors dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquests mòduls de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	750,00
SET-CENTS CINQUANTA EUROS			
EY03Z022	u	Millora de la posta a punt dels mòduls de bar Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de bar dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquest mòdul de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	950,00
NOU-CENTS CINQUANTA EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
HQU1Z012	u	Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m Adaptació de mòdul per a WC per a persones de mobilitat reduïda, de 6,00x2,40m, mantenint una meitat com a magatzem: FUSTERIA EXTERIOR 03 Porta aceo conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Amb reixeta superior de ventilació. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany i manilla. Mides 750x2030 mm. 01 Porta acer conformat en fred, adaptada per PMR i amb manilla antipànic. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany y manilla. Mides 950x2030 mm. ELECTRICITAT. 02 Pantalles fluorescents de 2x18W. Amb difusor de metacrilat. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Amb difusor de metacrilat. 03 Preses de corrent de 16A. 04 Interruptors. Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra. SANITARIS. 01 Inodor de ceràmica, tanc baix. 02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda. 01 Lavabo complet adaptat PMR. Kit barres abatibles, elevador seient WC i rentamans sense pedestal. - Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm). - Desaignes tubs de PVC.	1.930,00
MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS			
HQU1Z010	u	Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m, dividit en dos vestuaris diferents de 3,00x2,40m: Compost de: TABIQUERIAIFUSTERIAINTERIOR. Separacions en panellSandwich35 mm. d'espessor, color blanc ambdues cares. Inclou: 02 Porta sanitària de mesures 600x1600 mm. CARPINTERIAEXTERIOR. 02 Porta acer conformat en fred, degudamentimprimati acabat en pintura de poliuretà. PanellSandwichincorporat (idèntic al de façanes) amb pany i manilla. Mesures 750x2030 mm. 02 Finestra, fulla abatible, de mesures 900x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció. 02 Finestra, fulla abatible, de mesures 500x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció. ELECTRICIDAD. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Con difusor de metacrilat. 05 Preses de corrent de 16A. 02 Interruptores. Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra. SANITARIOS. 02 Inodor de ceràmica, tanc baix. 02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda. 02 Dutes de 700x900mm. Aixetes PRESTO anti vandàlica. 01 termos elèctrics de 100 litres Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm). Desaignes tubs de PVC.	2.122,98
DOS MIL CENT VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS			
EY03X030	PA	Desconnexió i connexió d'instal·lacions dels mòduls traslladats Partida alçada a justificar de desconnexió dels mòduls existents abans del trasllat i connexió una vegada al seu lloc definitiu de les instal·lacions de cada mòdul, deixant les instal·lacions antigues completament tancades i sense accés i garantint el correcte funcionament de totes les instal·lacions dels mòduls traslladats.	250,00
DOS-CENTS CINQUANTA EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ			
FD5HZ003	m	Canal recollida pluvials tipus ULMA M150K amb reixeta fundició Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, ample interior 150mm i alçària exterior 100mm, de secció hidràulica no inferior a 89 cm ² , per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, sistema de fixació de 2 cargols per metre, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fundició nervada de 1000mm long. x 195mm d'ample, fixada amb cargoleria específica, de classe A-15 i 1m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat C.E., ref. ULM2120403 de la serie Mini M 150 K d'ULMA	134,20
CENT TRENTA-QUATRE EUROS amb VINT CENTIMS			
KF52Z005	u	Instal·lació de lampisteria enterrada i penjada sota forjat Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació de lampisteria incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (valvuleria, claus de pas, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 34 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació de lampisteria del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC.	3.150,00
TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS			
KF52Z006	u	Instal·lació de sanejament enterrada, penjada i baixants Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació desanejament incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (registres, colzes, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Tub enterrat de PVC de 110mm de diàmetre, pel sanejament del WC traslladat de 6,25m. - Tub penjat de PVC de 160 mm de diàmetre, per a la instal·lació del sanejament de 56 m de longitud connectat al pou existent. - 4 unitats de baixants exteriors pel sanejament dels vestidors de 3 m de longitud cada un. - 5 connexions de uns 2 m de longitud, per a la canal de recollida de pluvials a nova xarxa de sanejament del camó de 200 mm de diàmetre i un 2% de pendent. - Connexió de la instal·lació de sanejament a xarxa penjada sota forjat dels mòduls, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC.	4.230,00
QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL19 ELECTRICITAT			
KF52Z007	u	Instal·lació elèctrica enterrada i penjada sota forjat Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació d'electricitat incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (quadres, modificació de quadres, canalitzacions, cablejat, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 45 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació d'electricitat del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar, 2 WC, 2 magatzems i 1 oficina.	3.750,00
TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL25 SEURETAT I SALUT			
H16FZ0S1	u	P.P. de Seguretat i Salut Part proporcional de Seguretat i Salut	3.565,87

TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb
VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT			
H16FZ0Q1	u	P.P. de Control de Qualitat Part proporcional de Control de Qualitat	2.852,69

DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb
SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL01 ENDERROCS			
K21BZD01	m2	Arrencada de tanca metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manu Arrencada de tanca metàl·lica, incloent els elements estructurals o portants, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,13
		Maquinaria.....	0,33
		Materials.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	6,55
K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	128,13
		Maquinaria.....	13,53
		Materials.....	25,40
		TOTAL PARTIDA.....	167,06
E2131342	m3	Enderroc fonament correg. form.arm.,mà+compress.,càrrega mec. Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	
		Ma d'obra.....	115,45
		Maquinaria.....	16,08
		Materials.....	28,34
		TOTAL PARTIDA.....	159,87
K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,e<=15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	8,01
		Materials.....	2,47
		TOTAL PARTIDA.....	10,48
K2R64237	m3	Càrrega+transport resid.cent.recic./monod.,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	
		Maquinaria.....	7,24
		TOTAL PARTIDA.....	7,24
K2RA63G0	m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	18,00
		TOTAL PARTIDA.....	18,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES			
E222342A	m3	Excav.rasa/pou,h>4m,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.+biva Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon i càrrega mecànica sobre camió	
		Maquinaria.....	9,11
		TOTAL PARTIDA.....	9,11
E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fons Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		Maquinaria.....	8,14
		TOTAL PARTIDA.....	8,14
K2R45067	m3	Càrrega mec.+transp.terres a dipòsit/centre recicl. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	
		Maquinaria.....	4,76
		TOTAL PARTIDA.....	4,76
K2RA7LP0	m3	Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert. Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
		Materials.....	4,70
		TOTAL PARTIDA.....	4,70
E2255R70	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de form Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	
		Ma d'obra.....	0,39
		Maquinaria.....	0,95
		Materials.....	18,49
		TOTAL PARTIDA.....	19,83

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ			
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra.....	0,53
		Materials.....	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	1,18
E31522H3	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		Ma d'obra.....	8,59
		Materials.....	72,51
		TOTAL PARTIDA.....	81,10
E31DD100	m2	Encofrat tauler rasa/pou fonament Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	
		Ma d'obra.....	19,73
		Materials.....	3,47
		TOTAL PARTIDA.....	23,20
E3Z112T1	m2	Capa de neteja de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		Ma d'obra.....	4,68
		Materials.....	6,16
		TOTAL PARTIDA.....	10,84

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL04 ESTRUCTURA			
SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS			
E4BP111A	u	Ancoratge acer b/corrugada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat contínu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	
		Ma d'obra.....	8,56
		Maquinària.....	1,08
		Materials.....	7,31
		TOTAL PARTIDA.....	16,95
E4B13000	kg	Arm.pilars AP500S barres corrug. Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra.....	0,53
		Materials.....	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	1,18
E4D11103	m2	Muntatge+desmunt.encofrat plafons,pilar rect.,p/revestir,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	
		Ma d'obra.....	16,48
		Materials.....	2,26
		TOTAL PARTIDA.....	18,74
E45118H3	m3	Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		Ma d'obra.....	36,53
		Materials.....	70,00
		TOTAL PARTIDA.....	106,53
E4D3D503	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/biga recta,h<=3m Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	
		Ma d'obra.....	22,07
		Materials.....	5,56
		TOTAL PARTIDA.....	27,63
E4B35000	kg	Arm.bigues AP500S barres corrug. Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra.....	0,66
		Materials.....	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	1,32
E45318H3	m3	Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot Formigó per a bigues, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		Ma d'obra.....	34,65
		Materials.....	66,67
		TOTAL PARTIDA.....	101,32
E4LS15LA	m2	Muntatge sostre massís cantell total 20cm, semiplaca form.pret., Muntatge de sostre massís de cantell total 20 cm format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 10 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 6, amb un moment flector últim de 109 a 149 kNm per m d'amplària de sostre	
		Ma d'obra.....	8,20
		Maquinària.....	4,99
		Materials.....	30,88
		TOTAL PARTIDA.....	44,07

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
E4BC3000	kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug. Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	
		Ma d'obra.....	0,71
		Materials.....	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	1,37
E4BCDA88	m2	Armadura p/llosa AP500T, malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Ma d'obra.....	0,97
		Materials.....	2,67
		TOTAL PARTIDA.....	3,64
E4DC1D00	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	
		Ma d'obra.....	26,49
		Materials.....	3,29
		TOTAL PARTIDA.....	29,78
E45C18H3	m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/20/IIa,abocat cubilot Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		Ma d'obra.....	22,93
		Materials.....	67,69
		TOTAL PARTIDA.....	90,62

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL09 SERRALLERIA			
E442512C	kg	Acer galvanitzat S275JR , per a elements d'ancoratge Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	
		Ma d'obra.....	0,54
		Materials.....	1,83
		TOTAL PARTIDA.....	2,37
E83QZD02	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 30% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% , amb perforacions de 2 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	8,50
		Materials.....	19,85
		TOTAL PARTIDA.....	28,35
E83QZD03	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 50% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50% , amb perforacions de 4,5 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	
		Ma d'obra.....	8,50
		Materials.....	21,47
		TOTAL PARTIDA.....	29,97
E442ZD04	u	Recuperació i reparació d'estructura per a porta batent existent Partida dels diferents treballs per a realitzar per a la recuperació, rehabilitació i reparació de l'es- tructura existent del bastiment de la porta de dues fulles batents de 2,50 x 1,80 m. Completament muntada i col·locada, amb els ferratges necessaris i probes de servei. Tot segons la documenta- ció del projecte.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL10 PAVIMENTS			
F97546EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó,40x20cm i 8cm gr Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	
		Ma d'obra.....	19,30
		Materials.....	2,44
		TOTAL PARTIDA.....	21,74
E936Z001	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa,10cm de gruix,acabat remolinat Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidrofúg, de gruix 10 cm, amb acabat remolinat, abocat des de camió	
		Ma d'obra.....	5,61
		Materials.....	7,13
		TOTAL PARTIDA.....	12,74
E9Z4Z002	m2	Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Ma d'obra.....	1,32
		Materials.....	4,59
		TOTAL PARTIDA.....	5,91

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS			
EY03Z012	u	Ajudes a instal·lacions Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per al remat de les instal·lacions com poden ser: - Obertura i segellat de forats de tubs i safates i dels diferents passos d'instal·lacions - Integració d'instal·lacions en cel rassos i paraments. - Execució i tancament de regates.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,00
EY03E000	u	Forat sobre llosa massissa, de 150 a 200 mm de diàmetre Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	
		Ma d'obra.....	26,25
		Maquinària.....	11,13
		Materials.....	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	37,77
HQU1Z008	u	Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat existent dintre de l'obra de 6x2,4 m	
		Maquinària.....	182,26
		TOTAL PARTIDA.....	182,26
HQU1Z013	u	Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m Subministrament i col·locació d'escala prefabricada per a mòduls prefabricats de 4,80x2,00m, en forma de "U", formada per estructura metàl·lica i esglaons i replans de religa, amb barana de tub, tot amb acer galvanitzat.	
		Materials.....	1.230,00
		TOTAL PARTIDA.....	1.230,00
EY03Z020	u	Posta a punt de mòduls traslladats i repasos Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes.	
		TOTAL PARTIDA.....	350,00
EY03Z021	u	Millora de la posta a punt dels mòduls de vestidors Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de vestidors dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquests mòduls de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	
		TOTAL PARTIDA.....	750,00
EY03Z022	u	Millora de la posta a punt dels mòdul de bar Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de bar dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquest mòdul de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.	
		TOTAL PARTIDA.....	950,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
HQU1Z012	u	<p>Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a WC per a persones de movilitat reduïda, de 6,00x2,40m, mantenint una meitat com a magatzem:</p> <p>FUSTERIA EXTERIOR</p> <p>03 Porta aceo conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Amb reixa superior de ventilació. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany i manilla. Mides 750x2030 mm.</p> <p>01 Porta acer conformat en fred, adaptada per PMR i amb manilla antipànic. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany y manilla. Mides 950x2030 mm.</p> <p>ELECTRICITAT.</p> <p>02 Pantalles fluorescents de 2x18W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Amb difusor de metacrilat.</p> <p>03 Preses de corrent de 16A.</p> <p>04 Interruptors.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativ a vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIS.</p> <p>01 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>01 Lavabo complet adaptat PMR. Kit barres abatibles, elevador seient WC i rentamans sense pedestal.</p> <p>- Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>- Desaiqües tubs de PVC.</p>	<p>Materials..... 1.930,00</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 1.930,00</p>
HQU1Z010	u	<p>Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m</p> <p>Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m, dividit en dos vestuaris diferents de 3,00x2,40m:</p> <p>Compost de:</p> <p>TABIQUERIA/FUSTERIA/INTERIOR. Separacions en panell Sandwich 35 mm. d'espessor, color blanc ambdues cares. Inclou: 02 Porta sanitària de mesures 600x1600 mm.</p> <p>CARPINTERIA/EXTERIOR. 02 Porta acer conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) amb pany i manilla. Mesures 750x2030 mm.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 900x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>02 Finestra, fulla abatible, de mesures 500x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció.</p> <p>ELECTRICIDAD. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Con difusor de metacrilat.</p> <p>05 Preses de corrent de 16A.</p> <p>02 Interruptores.</p> <p>Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativ a vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra.</p> <p>SANITARIOS. 02 Inodor de ceràmica, tanc baix.</p> <p>02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda.</p> <p>02 Dutes de 700x900mm. Aixetes PRESTO anti vandàlica. 01 termos elèctrics de 100 litres</p> <p>Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm).</p> <p>Desaiqües tubs de PVC.</p>	<p>Materials..... 2.122,98</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 2.122,98</p>
EY03X030	PA	<p>Desconnexió i connexió d'instal·lacions dels mòduls traslladats</p> <p>Partida alçada a justificar de desconnexió dels mòduls existents abans del trasllat i connexió una vegada al seu lloc definitiu de les instal·lacions de cada mòdul, deixant les instal·lacions antigues completament tancades i sense accés i garantint el correcte funcionament de totes les instal·lacions dels mòduls traslladats.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 250,00</p>

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ			
FD5HZ003	m	<p>Canal recollida pluvials tipus ULMA M150K amb reixeta fundició</p> <p>Canal de Formigó Polimer tipus ULMA, model M150K, ample interior 150mm i alçària exterior 100mm, de secció hidràulica no inferior a 89 cm², per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, sistema de fixació de 2 cargols per metre, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fundició nervada de 1000mm long. x 195mm d'ample, fixada amb cargoleria específica, de classe A-15 i 1m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat C.E., ref. ULM2120403 de la serie Mini M 150 K d'ULMA</p>	<p>Ma d'obra..... 17,32</p> <p>Materials..... 116,88</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 134,20</p>
KF52Z005	u	<p>Instal·lació de lampisteria enterrada i penjada sota forjat</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació de lampisteria incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (valvuleria, claus de pas, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 34 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació de lampisteria del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. 	<p>TOTAL PARTIDA..... 3.150,00</p>
KF52Z006	u	<p>Instal·lació de sanejament enterrada, penjada i baixants</p> <p>Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació desanejament incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (registres, colzes, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte.</p> <p>Es calcula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tub enterrat de PVC de 110mm de diàmetre, pel sanejament del WC traslladat de 6,25m. - Tub penjat de PVC de 160 mm de diàmetre, per a la instal·lació del sanejament de 56 m de longitud connectat al pou existent. - 4 unitats de baixants exteriors pel sanejament dels vestidors de 3 m de longitud cada un. - 5 connexions de uns 2 m de longitud, per a la canal de recollida de pluvials a nova xarxa de sanejament del camo de 200 mm de diàmetre i un 2% de pendent. - Connexió de la instal·lació de sanejament a xarxa penjada sota forjat dels mòduls, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. 	<p>TOTAL PARTIDA..... 4.230,00</p>

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL19 ELECTRICITAT			
KF52Z007	u	Instal·lació elèctrica enterrada i penjada sota forjat Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació d'electricitat incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (quadres, modificació de quadres, canalitzacions, cablejat, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 45 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació d'electricitat del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar, 2 WC, 2 magatzems i 1 oficina.	
TOTAL PARTIDA.....			3.750,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL25 SEGURETAT I SALUT			
H16FZ0S1	u	P.P. de Seguretat i Salut Part proporcional de Seguretat i Salut	
TOTAL PARTIDA.....			3.565,87

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT			
H16FZ0Q1	u	P.P. de Control de Qualitat	
		Part proporcional de Control de Qualitat	
		TOTAL PARTIDA.....	2.852,69

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS
PL01	ENDERROCS.....	5.574,98
PL02	MOVIMENTS DE TERRES.....	3.087,18
PL03	FONAMENTACIÓ.....	28.880,83
PL04	ESTRUCTURA.....	28.581,69
PL09	SERRALLERIA.....	21.118,50
PL10	PAVIMENTS.....	8.004,44
PL12	EQUIPAMENTS I VARIS.....	32.052,54
PL17	LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ.....	14.989,14
PL19	ELECTRICITAT.....	3.750,00
PL25	SEGURETAT I SALUT.....	3.565,87
PL26	CONTROL DE QUALITAT.....	2.852,69
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		152.457,86
	13,00% Despeses Generals.....	19.819,52
	6,00% Benefici industrial.....	9.147,47
	SUMA DE G.G. y B.I.	28.966,99
	21,00% I.V.A.....	38.099,22
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		219.524,07
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		219.524,07

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DINO MIL CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

, a 14 de març de 2018.

El promotor

La direcció facultativa

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	146.954,13€
DESPESES GENERALS (13%)	23.585,23€
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	10.885,49€
VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (VEC)	181.424,85€
IVA (21%)	38.099,22€
PRESSUPOST ESTIMAT PER CONTRACTE (PEC)	219.524,07€

L'import total del pressupost estimat per contracte (PEC), és de DOS – CENTS DINOU MIL CINC – CENTS VINT – I – QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS

L'arquitecte,

Rafael Pérez Moreno
Desembre de 2017

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL01 ENDERROCS					
K21BZD01	m2	Arrencada de tanca metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manu Arrencada de tanca metàl·lica, incloent els elements estructurals o portants, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0125000	0,050 h	Oficial 1a soldador	23,77	1,19	
A0135000	0,050 h	Ajudant soldador	20,84	1,04	
A0140000	0,200 h	Manobre	19,52	3,90	
C200S000	0,050 h	Equip tall oxiacetil·lènic	6,61	0,33	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	6,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					6,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0125000	1,200 h	Oficial 1a soldador	23,77	28,52	
A0140000	2,000 h	Manobre	19,52	39,04	
A0150000	3,000 h	Manobre especialista	20,19	60,57	
C1101200	1,500 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	23,48	
C1313330	0,110 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	5,60	
C200S000	1,200 h	Equip tall oxiacetil·lènic	6,61	7,93	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	128,10	1,92	
TOTAL PARTIDA.....					167,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS

E2131342	m3	Enderroc fonament correg. form. arm.,mà+compress.,càrrega mec. Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió			
A0125000	1,000 h	Oficial 1a soldador	23,77	23,77	
A0140000	1,180 h	Manobre	19,52	23,03	
A0150000	3,400 h	Manobre especialista	20,19	68,65	
C1101200	1,700 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	26,61	
C1313330	0,186 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	9,47	
C200S000	1,000 h	Equip tall oxiacetil·lènic	6,61	6,61	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	115,50	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					159,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

K2192913	m2	Enderroc solera form.lleug.armat,e<=15cm,compres.,càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,100 h	Manobre	19,52	1,95	
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	20,19	6,06	
C1101200	0,150 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	2,35	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,00	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					10,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

K2R64237	m3	Càrrega+transport resid.cent.recic./monod.,camió 7t Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1311430	0,010 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05	0,73	
C1501700	0,202 h	Camió per a transport de 7 t	32,21	6,51	
TOTAL PARTIDA.....					7,24

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb VINTI-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K2RA63G0	m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA63G0	1,000 m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats	18,00	18,00	
TOTAL PARTIDA.....					18,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL02 MOVIMENTS DE TERRES					
E222342A	m3	Excav.rasa/pou,h>4m,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.+biva Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batllon i càrrega mecànica sobre camió			
C1312342	0,072 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+bivalva batlló	93,35	6,72	
C1313330	0,047 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	2,39	
TOTAL PARTIDA.....					9,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fons Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
C1313330	0,160 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	8,14	
TOTAL PARTIDA.....					8,14
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS					
K2R45067	m3	Càrrega mec.+transp.terres a dipòsit/centre recicl. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1311440	0,007 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,04	0,61	
C1501800	0,110 h	Camió per a transport de 12 t	37,71	4,15	
TOTAL PARTIDA.....					4,76
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS					
K2RA7LP0	m3	Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert. Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert.	4,70	4,70	
TOTAL PARTIDA.....					4,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
E2255R70	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de form Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim			
A0140000	0,020 h	Manobre	19,52	0,39	
B033R500	1,760 t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	10,50	18,48	
C1311430	0,013 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05	0,95	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					19,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL03 FONAMENTACIÓ					
E31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,14	
A0134000	0,008 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,17	
B0A14200	0,005 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	0,86	0,86	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA.....					1,18
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS					
E31522H3	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/lla,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0140000	0,440 h	Manobre	19,52	8,59	
B065960B	1,100 m3	Formigó HA-25/B/20/lla,>=275kg/m3 ciment	65,80	72,38	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,60	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					81,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS					
E31DD100	m2	Encofrat tauler rasa/pou fonament Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments			
A0123000	0,400 h	Oficial 1a encofrador	23,38	9,35	
A0133000	0,500 h	Ajudant encofrador	20,76	10,38	
B0A14300	0,102 kg	Filferro recuit,D=3mm	1,06	0,11	
B0A31000	0,150 kg	Clau acer	1,36	0,20	
B0D21030	3,000 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,38	1,14	
B0D31000	0,001 m3	Lata maderà pino	227,13	0,23	
B0D71130	1,100 m2	Tauler pi,e=22mm,10usos	1,28	1,41	
B0DZA000	0,030 l	Desencofrant	2,75	0,08	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	19,70	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					23,20
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VINT CÈNTIMS					
E3Z112T1	m2	Capa de neteja de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
A0122000	0,075 h	Oficial 1a paleta	23,38	1,75	
A0140000	0,150 h	Manobre	19,52	2,93	
B06NLA2B	0,105	Formigó de neteja HL-150/B/20	58,00	6,09	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	4,70	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					10,84
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL04 ESTRUCTURA					
SUBCAPITOL PL04.01 PREVISIÓ PILARS					
E4BP111A	u	Ancoratge acer b/corregada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni			
		Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat			
A0121000	0,150 h	Oficial 1a	23,38	3,51	
A0150000	0,250 h	Manobre especialista	20,19	5,05	
B0907200	0,300 kg	Adhesiu res.epoxi s/dissolv. baix.visc.,p/ús estruc.p/injec.	15,52	4,66	
B0B2A000	4,199 kg	Acer b/corregada B500S	0,60	2,52	
C200F000	0,250 h	Màquina taladradora	3,35	0,84	
C200V000	0,150 h	Eq.injec.man.resines	1,58	0,24	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,60	0,13	
TOTAL PARTIDA.....				16,95	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E4B13000	kg	Arm.pilars AP500S barres corrug.			
		Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,007 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,16	
A0134000	0,007 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,15	
B0A14200	0,005 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/correg.obra man.taller B500S	0,86	0,86	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,30	0,00	
TOTAL PARTIDA.....				1,18	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

E4D11103	m2	Muntatge+desmunt.encofrat plafons,pilar rect.,p/revestir,h<=3m			
		Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m			
A0123000	0,350 h	Oficial 1a encofrador	23,38	8,18	
A0133000	0,400 h	Ajudant encofrador	20,76	8,30	
B0D625A0	0,011 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,37	0,10	
B0D81280	1,200 m2	Plafó metàl·lic 50x50cm,50usos	1,06	1,27	
B0DZA000	0,080 l	Desencofrant	2,75	0,22	
B0DZP200	1,000 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x50cm	0,26	0,26	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	16,50	0,41	
TOTAL PARTIDA.....				18,74	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

E45118H3	m3	Formigó p/pilar, HA-25/B/20/lla, cubilot			
		Formigó per a pilars, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0122000	0,360 h	Oficial 1a paleta	23,38	8,42	
A0140000	1,440 h	Manobre	19,52	28,11	
B065960B	1,050 m3	Formigó HA-25/B/20/lla,>=275kg/m3 ciment	65,80	69,09	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	36,50	0,91	
TOTAL PARTIDA.....				106,53	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4D3D503	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/biga recta,h<=3m			
		Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m			
A0123000	0,500 h	Oficial 1a encofrador	23,38	11,69	
A0133000	0,500 h	Ajudant encofrador	20,76	10,38	
B0A14300	0,200 kg	Filferro recuit,D=3mm	1,06	0,21	
B0A31000	0,150 kg	Clau acer	1,36	0,20	
B0D21030	1,199 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,38	0,46	
B0D31000	0,003 m3	Lata madera pino	227,13	0,68	
B0D625A0	0,030 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,37	0,28	
B0D71120	1,150 m2	Tauler pi,g=22mm,5 usos	2,57	2,96	
B0DZA000	0,080 l	Desencofrant	2,75	0,22	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	22,10	0,55	
TOTAL PARTIDA.....				27,63	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

E4B35000	kg	Arm.bigues AP500S barres corrug.			
		Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,010 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,23	
A0134000	0,010 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,21	
B0A14200	0,009 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/correg.obra man.taller B500S	0,86	0,86	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....				1,32	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

E45318H3	m3	Formigó p/biga, HA-25/B/20/lla, cubilot			
		Formigó per a bigues, HA-25/B/20/lla, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0122000	0,340 h	Oficial 1a paleta	23,38	7,95	
A0140000	1,368 h	Manobre	19,52	26,70	
B065960B	1,000 m3	Formigó HA-25/B/20/lla,>=275kg/m3 ciment	65,80	65,80	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	34,70	0,87	
TOTAL PARTIDA.....				101,32	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

E4LS15LA	m2	Muntatge sostre massís cantell total 20cm, semiplaca form.pret.,			
		Muntatge de sostre massís de cantell total 20 cm format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 10 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 6, amb un moment flector últim de 109 a 149 kNm per m d'amplària de sostre			
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	23,38	2,34	
A0140000	0,300 h	Manobre	19,52	5,86	
B0D21030	1,650 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,38	0,63	
B0D625A0	0,007 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,37	0,07	
B4LS01B4	1,000 m2	Semiplaca form.pret.,gruix=10cm,ample=120-250cm,armadura activa	30,06	30,06	
C150G800	0,100 h	Grua autopropulsada 12t	49,86	4,99	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,20	0,12	
TOTAL PARTIDA.....				44,07	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

E4BC3000	kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.			
		Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0124000	0,012 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,28	
A0134000	0,010 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,21	
B0A14200	0,012 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,01	
D0B2A100	1,000 kg	Acer b/correg.obra man.taller B500S	0,86	0,86	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA.....				1,37	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4BCDA88	m2	Armadura p/llosa AP500T,malla el.b/corruug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2 Armadura per a lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,022 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,51	
A0134000	0,022 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,46	
B0A14200	0,018 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,02	
B0B34134	1,200 m2	Malla el.b/corruug.ME 15x15cm,D:6-6mm,B500T,6x2,2m	2,19	2,63	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	1,00	0,02	
TOTAL PARTIDA.....				3,64	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4DC1D00	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi			
A0123000	0,600 h	Oficial 1a encofrador	23,38	14,03	
A0133000	0,600 h	Ajudant encofrador	20,76	12,46	
B0A31000	0,101 kg	Clau acer	1,36	0,14	
B0D21030	0,990 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,38	0,38	
B0D31000	0,002 m3	Lata maderà pino	227,13	0,45	
B0D625A0	0,015 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,37	0,14	
B0D71130	1,100 m2	Tauler pi,e=22mm,10usos	1,28	1,41	
B0DZA000	0,040 l	Desencofrant	2,75	0,11	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	26,50	0,66	
TOTAL PARTIDA.....				29,78	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E45C18H3	m3	Formigó p/llosa, HA-25/B/20/IIa,abocat cubilot Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0122000	0,226 h	Oficial 1a paleta	23,38	5,28	
A0140000	0,904 h	Manobre	19,52	17,65	
B065960B	1,020 m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	65,80	67,12	
A%AUX00100250	2,500 %	Medios auxiliars	22,90	0,57	
TOTAL PARTIDA.....				90,62	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL09 SERRALLERIA					
E442512C	kg	Acer galvanitzat S275JR , per a elements d'ancoratge Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols			
A012M000	0,012 h	Oficial 1a muntador	24,16	0,29	
A013M000	0,012 h	Ajudant muntador	20,76	0,25	
B44Z5026	1,000	Acer galvanitzat S275JR, peça simple, perfils laminats en calent	1,82	1,82	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	0,50	0,01	
TOTAL PARTIDA.....				2,37	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83QZD02	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 30% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30%, amb perforacions de 2 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	24,16	4,35	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	20,76	4,15	
B0A5AA00	6,000 u	Cargol autoroscant amb volandera	0,15	0,90	
B0CH39E0	1,020 m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones, 30%	18,45	18,82	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,50	0,13	
TOTAL PARTIDA.....				28,35	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E83QZD03	m2	Perfil ondulat d'acer galvanitzat, perforació 50% Revestiment vertical amb perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 9 i 10 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 50%, amb perforacions de 4,5 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques			
A012M000	0,180 h	Oficial 1a muntador	24,16	4,35	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	20,76	4,15	
B0A5AA00	6,000 u	Cargol autoroscant amb volandera	0,15	0,90	
B0CHXD03	1,020 m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones, 50%	20,04	20,44	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	8,50	0,13	
TOTAL PARTIDA.....				29,97	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E44ZD04	u	Recuperació i reparació d'estructura per a porta batent existent Partida dels diferents treballs per a realitzar per a la recuperació, rehabilitació i reparació de l'estructura existent del bastiment de la porta de dues fulles batents de 2,50 x 1,80 m. Completament muntada i col·locada, amb els ferratges necessaris i proves de servei. Tot segons la documentació del projecte. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA.....				500,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL10 PAVIMENTS					
F97546EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó,40x20cm i 8cm gr Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter			
A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	23,38	10,52	
A0140000	0,450 h	Manobre	19,52	8,78	
B0111000	0,001 m3	Aigua	1,67	0,00	
B0512401	0,001 t	Ciment portland+calcearea CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	0,10	
B0710150	0,006 t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs	33,08	0,20	
B97526E1	2,500 u	Peça de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,74	1,85	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	19,30	0,29	
TOTAL PARTIDA.....				21,74	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

E936Z001	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa,10cm de gruix,acabat remolinat Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tov a i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 10 cm, amb acabat remolinat, abocat des de camió			
A0122000	0,090 h	Oficial 1a paleta	23,38	2,10	
A0140000	0,180 h	Manobre	19,52	3,51	
B065960J	0,103	Formigó HA-25/B/20/IIa, additiu hidròfug	68,43	7,05	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	5,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....				12,74	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

E9Z4Z002	m2	Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada Armadura per soleres de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			
A0124000	0,030 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	0,70	
A0134000	0,030 h	Ajudant ferrallista	20,76	0,62	
B0A14200	0,020 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	0,02	
B0B34136	1,200 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8	3,79	4,55	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	1,30	0,02	
TOTAL PARTIDA.....				5,91	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL12 EQUIPAMENTS I VARIS					
EY03Z012	u	Ajudes a instal·lacions Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per al remat de les instal·lacions com poden ser: - Obertura i segellat de forats de tubs i safates i dels diferents passos d'instal·lacions - Integració d'instal·lacions en cel rassos i paraments. - Execució i tancament de regates.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....				500,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

EY03E000	u	Forat sobre llosa massissa, de 150 a 200 mm de diàmetre Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària			
A0150000	1,300 h	Manobre especialista	20,19	26,25	
C200H000	1,300 h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua	8,56	11,13	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	26,30	0,39	
TOTAL PARTIDA.....				37,77	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

HQU1Z008	u	Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat existent dintre de l'obra de 6x2,4 m			
C1ZQX001	1,000 u	Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m	182,26	182,26	
TOTAL PARTIDA.....				182,26	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

HQU1Z013	u	Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m Subministrament i col·locació d'escala prefabricada per a mòduls prefabricats de 4,80x2,00m, en forma de "U", formada per estructura metàl·lica i esglaons i replans de religa, amb barana de tub, tot amb acer galvanitzat.			
BQU1X007	1,000 1	Escala per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m	1.230,00	1.230,00	
TOTAL PARTIDA.....				1.230,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS

EY03Z020	u	Posta a punt de mòduls traslladats i repasos Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....				350,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

EY03Z021	u	Millora de la posta a punt dels mòduls de vestidors Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de vestidors dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquests mòduls de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....				750,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS

EY03Z022	u	Millora de la posta a punt dels mòduls de bar Partida d'obres auxiliars i de ram de paleta per a la posta a punt dels mòduls traslladats de bar dintre de l'obra i els repassos que puguin sorgir per deixar-los en òptimes condicions per al seu ús. Això inclou repàs de façanes, acabats, instal·lacions i qualsevol tipus d'element que no estigui en condicions òptimes, i les obres necessàries tant d'instal·lacions com de ram de paleta per a rehabilitar aquest mòdul de forma que el seu estat final sigui perfectament habitable i esteticament correcte, amb un correcte funcionament de totes les instal·lacions i equipaments.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....				950,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HQU1Z012	u	Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m Adaptació de mòdul per a WC per a persones de mobilitat reduïda, de 6,00x2,40m, mantenint una meitat com a magatzem: FUSTERIA EXTERIOR 03 Porta aceo conformat en fred, degudament imprimat i acabat en pintura de poliuretà. Amb reixeta superior de ventilació. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany i manilla. Mides 750x2030 mm. 01 Porta acer conformat en fred, adaptada per PMR i amb manilla antipànic. Panell Sandwich incorporat (idèntic al de façanes) con pany y manilla. Mides 950x2030 mm. ELECTRICITAT. 02 Pantalles fluorescents de 2x18W. Amb difusor de metacrilat. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Amb difusor de metacrilat. 03 Preses de corrent de 16A. 04 Interruptors. Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra. SANITARIS. 01 Inodor de ceràmica, tanc baix. 02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda. 01 Lavabo complet adaptat PMR. Kit barres abalibles, elevador seient WC i rentamans sense pedestal. - Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm). - Desaignes tubs de PVC.			
BQU1X006	1,000 1	Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m	1.930,00	1.930,00	
TOTAL PARTIDA				1.930,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS

HQU1Z010	u	Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m, dividit en dos vestuaris diferents de 3,00x2,40m: Compost de: TABQUERIAIFUSTERIAINTERIOR. Separacions en panellSandwich35 mm. d'espessor, color blanc ambdues cares. Inclou: 02 Porta sanitària de mesures 600x1600 mm. CARPINTERIAEXTERIOR. 02 Porta acer conformat en fred, degudamentimprimat i acabat en pintura de poliuretà. PanellSandwichincorporat (idèntic al de façanes) amb pany i manilla. Mesures 750x2030 mm.02 Finestra, fulla abatible, de mesures 900x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció.02 Finestra, fulla abatible, de mesures 500x500 mm amb cristallcarglásde 4 mm i reixa de protecció. ELECTRICIDAD. 02 Pantalles fluorescents de 2x36W. Con difusor de metacrilat. 05 Preses de corrent de 16A. 02 Interruptores. Electricitat realitzada sota canaleta homologada segons normativa vigent (B.T. 220 II P). Instal·lació provisional obra. SANITARIOS. 02 Inodor de ceràmica, tanc baix. 02 Lavabos de ceràmica con pedestal. Agua freda. 02 Dutes de 700x900mm. Aixetes PRESTO anti vandàlica. 01 termos elèctrics de 100 litres Accessoris propis de aseó (tovalloler, porta-rotllos, mirall de 500x600 mm). Desaignes tubs de PVC.			
BQU1X004	1,000 1	Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m	2.122,98	2.122,98	
TOTAL PARTIDA				2.122,98	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

EY03X030	PA	Desconnexió i connexió d'instal·lacions dels mòduls traslladats Partida alçada a justificar de desconnexió dels mòduls existents abans del trasllat i connexió una vegada al seu lloc definitiu de les instal·lacions de cada mòdul, deixant les instal·lacions antigues completament tancades i sense accés i garantint el correcte funcionament de totes les instal·lacions dels mòduls traslladats. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA				250,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL17 LAMPISTERIA I EVAQUACIÓ					
FD5HZ003	m	Canal recollida pluvials tipus ULMA M150K amb reixeta fundició Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, ample interior 150mm i alçària exterior 100mm, de secció hidràulica no inferior a 89 cm2, per recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longitud, sistema de fixació de 2 cargols per metre, perfils d'acer galvanitzat per protecció lateral, reixeta de fundició nervada de 1000mm long. x 195mm d'ample, fixada amb cargoleria específica, de classe A-15 i 1m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat CE., ref. ULM2120403 de la serie Mini M 150 K d'ULMA			
A012N000	0,340 h	Oficial 1a d'obra pública	23,38	7,95	
A0140000	0,480 h	Manobre	19,52	9,37	
B064300C	0,086 m3	Formigó HM-20/P/20/I	59,55	5,12	
BD5H3571BT9E	1,000 m	Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, amb reixa	111,50	111,50	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars de ma d'obra	17,30	0,26	
TOTAL PARTIDA				134,20	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-QUATRE EUROS amb VINT CÈNTIMS

KF5Z2005	u	Instal·lació de lampisteria enterrada i penjada sota forjat Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació de lampisteria incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (valvuleria, claus de pas, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 34 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació de lampisteria del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA				3.150,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS

KF5Z2006	u	Instal·lació de sanejament enterrada, penjada i baixants Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació desanejament incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (registres, colzes, conductes etc...), connexionat, ajudes i probes necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Tub enterrat de PVC de 110mm de diàmetre, pel sanejament del WC traslladat de 6,25m. - Tub penjat de PVC de 160 mm de diàmetre, per a la instal·lació del sanejament de 56 m de longitud connectat al pou existent. - 4 unitats de baixants exteriors pel sanejament dels vestidors de 3 m de longitud cada un. - 5 connexions de uns 2 m de longitud, per a la canal de recollida de pluvials a nova xarxa de sanejament del camo de 200 mm de diàmetre i un 2% de pendent. - Connexió de la instal·lació de sanejament a xarxa penjada sola forjat dels mòduls, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar i 2 WC. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA				4.230,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL19 ELECTRICITAT					
KF52Z007	u	Instal·lació elèctrica enterrada i penjada sota forjat Partida dels diferents treballs per a realitzar de la instal·lació d'electricitat incloent la adaptació als mòduls existents i nous, tots els materials (quadres, modificació de quadres, canalitzacions, cablejat, conductes etc...), connexionat, ajudes i proves necessaris per a la seva correcta execució i funcionament. Tot segons la documentació del projecte. Es calcula: - Perllongament d'uns 28 m d'instal·lació enterrada i 45 m d'instal·lació penjada sota forjat. - Connexió de la instal·lació d'electricitat del camp a la instal·lació de cada mòdul, tant nous com existents, per a 8 vestidors, 1 bar, 2 WC, 2 magatzems i 1 oficina.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					3.750,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL25 SEGURETAT I SALUT					
H16FZ0S1	u	P.P. de Seguretat i Salut Part proporcional de Seguretat i Salut			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					3.565,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL PL26 CONTROL DE QUALITAT					
H16FZ0Q1	u	P.P. de Control de Qualitat Part proporcional de Control de Qualitat			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			2.852,69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					

MATERIALS, MÀ D'OBRA I MAQUINÀRIA

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
A0121000	3,600 h	Oficial 1a	23,38	84,17
A0122000	76,490 h	Oficial 1a paleta	23,38	1.788,34
A0123000	122,989 h	Oficial 1a encofrador	23,38	2.875,48
A0124000	222,517 h	Oficial 1a ferrallista	23,38	5.202,45
A0125000	25,971 h	Oficial 1a soldador	23,77	617,33
A012M000	113,989 h	Oficial 1a muntador	24,16	2.753,97
A012N000	45,603 h	Oficial 1a d'obra pública	23,38	1.066,20
A0133000	145,573 h	Ajudant encofrador	20,76	3.022,10
A0134000	241,547 h	Ajudant ferrallista	20,76	5.014,52
A0135000	6,831 h	Ajudant soldador	20,84	142,36
A013M000	119,989 h	Ajudant muntador	20,76	2.490,97
A0140000	383,457 h	Manobre	19,52	7.485,07
A0150000	87,342 h	Manobre especialista	20,19	1.763,43
Grup A01.....			34.306,40	
B0111000	0,059 m3	Aigua	1,67	0,10
Grup B01.....			0,10	
B033R500	8,448 t	Grav a de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	10,50	88,70
Grup B03.....			88,70	
B0512401	0,059 t	Ciment portland+calcareo CEM II/B-L 32,5R,sacs	103,30	6,04
Grup B05.....			6,04	
B064300C	4,876 m3	Formigó HM-20/P/20/I	59,55	290,38
B065960B	200,146 m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	65,80	13.169,61
B065960J	37,183	Formigó HA-25/B/20/IIa, additiu hidrofug	68,43	2.544,43
B06NLA2B	1,512	Formigó de neteja HL-150/B/20	58,00	87,70
Grup B06.....			16.092,11	
B0710150	0,351 t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs	33,08	11,61
Grup B07.....			11,61	
B0907200	7,200 kg	Adhesiu res.epoxi s/dissolv.baix.visc.,p/ús estruc.p/injec.	15,52	111,74
Grup B09.....			111,74	
B0A14200	283,882 kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17	332,14
B0A14300	31,734 kg	Filferro recuit,D=3mm	1,06	33,64
B0A31000	41,234 kg	Clau acer	1,36	56,08
B0A5AA00	1.800,000 u	Cargol autoroscant amb volandera	0,15	270,00
Grup B0A.....			691,86	
B0B2A000	17.268,056 kg	Acer b/corregada B500S	0,60	10.360,83
B0B34134	435,600 m2	Malla el.b/correg.ME 15x15cm,D:6-6mm,B500T,6x2,2m	2,19	953,96
B0B34136	433,200 m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8	3,79	1.641,83
Grup B0B.....			12.956,63	
B0CH39E0	138,720 m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones, 30%	18,45	2.559,38
B0CHXD03	167,280 m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones, 50%	20,04	3.352,29
Grup B0C.....			5.911,68	
B0D21030	1.203,037 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,38	457,15
B0D31000	0,385 m3	Lata maderà pino	227,13	87,39
B0D625A0	3,734 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	9,37	34,99
B0D71120	53,533 m2	Tauler pi,g=22mm,5 usos	2,57	137,58
B0D71130	255,717 m2	Tauler pi,e=22mm,10usos	1,28	327,32
B0D81280	14,400 m2	Plafó metàl·lic50x50cm,50usos	1,06	15,26
B0DZA000	11,784 l	Desencofrant	2,75	32,41
B0DZP200	12,000 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x50cm	0,26	3,12
Grup B0D.....			1.095,22	
B2RA63G0	48,090 m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus barrejats	18,00	865,62
B2RA7LPO	181,970 m3	Deposició a dipòsit autoritzat de residus de terres inert	4,70	855,26
Grup B2R.....			1.720,88	

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
B44Z5026	4.999,080	Acer galvanitzat S275JR, peça simple, perfils laminats en calent	1,82	9.098,33
Grup B44.....			9.098,33	
B4LS01B4	288,000 m2	Semiplaca form.pret.,gruix=10cm,ample=120-250cm,armadura activa	30,06	8.657,28
Grup B4L.....			8.657,28	
B97526E1	146,250 u	Peça de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,74	108,23
Grup B97.....			108,23	
BD5H3571BT9E	56,700 m	Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model M150K, amb reixa	111,50	6.322,05
Grup BD5.....			6.322,05	
BQU1X004	1,000 1	Adaptació de mòdul per a vestuaris àrbitres de 6,00x2,40m	2.122,98	2.122,98
BQU1X006	1,000 1	Adaptació de mòdul per a WC de 6,00x2,40m	1.930,00	1.930,00
BQU1X007	2,000 1	Escales per mòduls prefabricats de 4,80x2,00m	1.230,00	2.460,00
Grup BQU.....			6.512,98	
C1101200	36,771 h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65	575,47
Grup C11.....			575,47	
C1311430	0,543 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	73,05	39,69
C1311440	1,274 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,04	110,87
C1312342	9,733 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+bivalva batiló	93,35	908,57
C1313330	9,714 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90	494,42
Grup C13.....			1.553,55	
C1501700	9,714 h	Camió per a transport de 7 t	32,21	312,89
C1501800	20,017 h	Camió per a transport de 12 t	37,71	754,83
C150G800	28,800 h	Grua autopropulsada 12t	49,86	1.435,97
Grup C15.....			2.503,69	
C1ZQX001	19,000 u	Transport per a recol·locació de mòdul prefabricat de 6x2,4 m	182,26	3.462,94
Grup C1Z.....			3.462,94	
C200F000	6,000 h	Màquina taladradora	3,35	20,10
C200H000	7,800 h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua	8,56	66,77
C200S000	25,971 h	Equip tall oxiacetilènic	6,61	171,67
C200V000	3,600 h	Eq.injec.man.resines	1,58	5,69
Grup C20.....			264,22	
		Resum		
		Ma d'obra.....		34.332,14
		Materials.....		69.974,69
		Maquinària.....		7.785,79
		Altres.....		40.365,24
		TOTAL.....		112.051,70