EÓLICA TRAMUNTANA, S.L.

PROYECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.



TM Vilalba dels Arcs

INVALL

Novembre 2020

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES:

ANNEX 1. TOPOGRAFIA I RASANTS
ANNEX 2. PAVIMENTACIÓ
ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 6. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ
2. EMPLAÇAMENT
3. ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS
4. PLANTA GENERAL
5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. PAVIMENTACIÓ
7. PERFILS LONGITUDINALS
8. PERFILS TRANSVERSALS
09. SECCIONS
10. PARCEL·LES AFECTADES

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

CAPÍTOL 1: PRESCRIPCIONS GENERALS.
CAPÍTOL 2: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.
CAPÍTOL 3: EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES.
CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES
CAPÍTOL 5: EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA.
CAPÍTOL 6: EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES
CAPÍTOL 7: EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS.
CAPÍTOL 8: EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ.
CAPÍTOL 9: DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NUM. 1.
MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 3
2. PROMOTOR 4
3. INFORMACIÓ DEL TERRENY 4
4. SITUACIÓ ACTUAL 4
5. CONDICIONANTS DEL PROJECTE 5
6. AFECTACIONS SOBRE LES PARCEL·LES EXISTENTS 5
7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
   7.1. ALINEACIONS, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 6
   7.2. SECCIONS DE FERM 7
   7.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ 7
   7.4. XARXA DE SANEJAMENT I DRENATGE 8
   7.5. SENYALITZACIÓ 8
8. SERVEIS EXISTENTS 8
9. MATERIALS I SENYALITZACIÓ 9
10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
11. TERMINI D'EXECUCIÓ 10
12. RESIDUS SÒLIDS 10
13. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES 12
14. DOCUMENTS DEL PROJECTE 13
15. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE 13
16. PRESSUPOST 14

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present Projecte constructiu és definir i valorar les obres que comprenen els treballs d'urbanització del tram de carrer A que queda dins de sòl urbà. El tram corresponent al tram rústic queda dins del projecte del Parc Eòlic Los Barrancs.

La totalitat de la superfície abans esmentada incorporarà tots els treballs que es defineixen en el projecte. Més concretament es contemplen les següents actuacions.

- TREBALLS PREVIS:
  - Esbrossada, explanació i moviments de terres
  - Replanteig de la nova definició viària

- PAVIMENTACIÓ:
  - Formació de caixa de paviment
  - Pavimentació de calçada amb paviment asfàltic
  - Delimitació de calçada amb vorada i rigola
  - Acabat de voreres en terres
  - Formació de connexió amb tram de carrer existent a l'alçada de la zona esportiva

- INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS:
  - Es respectarà la xarxa de sanejament que es veu afectada pel traçat del carrer A.
  - Execució de prismes transversals per preveure el pas de futures instal·lacions.

- SENYALITZACIÓ:
  - Senyalització horitzontal
  - Senyalització vertical

El present Projecte es realitza amb la finalitat de complementar el projecte del parc eòlic de Los Barrancs a fi efecte de materialitzar la totalitat del vial que utilitzaran els transports especials al seu pas pel municipi de Vilalba dels Arcs.

2. PROMOTOR

El Promotor del present Projecte és l'empresa EÓLICA TRAMUNTANA, SL. Aquesta empresa es troba constituïda un 60 % per Naturgy Renovables, SLU i en un 40% per GE Renovables.

Les dades de contacte d'aquesta empresa a efectes de notificacions són les següents:

NATURGY RENOVABLES, SLU.
Avenida San Luis, 77
28033 Madrid
NIF: B65460123
Att. Beatriz Pérez-Portabella Ramos
Mail: bperezportabella@naturgy.com
M/ 682 490 657

3. INFORMACIÓ DEL TERRENY

Es treballa sobre plànol topogràfic de l'aixecament de la zona amb coordenades UTM ETS89, i amb la superposició dels plànols del ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya) per tal de situar l'entorn situat fora dels límits del projecte.

El terreny es relativament pla, al llarg del recorregut del carrer el terreny presenta una lleugera pendent d'Est cap Oest.

4. SITUACIÓ ACTUAL

Es tracta de un terreny de conreu en els seus dos extrems, l'Est i l'Oest, per la zona mitja es segueix la traça d'un camí existent. Veure annex fotogràfic.

Els serveis que es podrien veure afectats queden reflectits al plànol núm. 3, són les línies elèctriques aèries que travessen per sobre el recorregut del, tal com es pot observar a l'annex de serveis afectats, tot i així no suposen cap impediment per els treballs.

Xarxa de clavegueram: A l'alçada del carrer Fontetes i fins la zona esportiva trobem una xarxa de clavegueram existent. Aquesta s'haurà de respectar, no es veure afectada. La cota dels pous de clavegueram hauran de quedar a cota d'acabat.

Xarxa elèctrica: A l'alçada del carrer Fontetes, transversal al Carrer A, figura una xarxa elèctrica existent soterrada, aquesta s'haurà de respectar i canalitzar a través dels prismes projectats. Així mateix, també es detecta algún quadre elèctric existent que s'haurà de moure.

Xarxa de telèfon: A l'alçada del carrer Fontetes, transversal al Carrer A, figura una xarxa elèctrica existent soterrada, aquesta s'haurà de respectar i canalitzar a través dels prismes projectats.

Veure annex 7. Reportatge fotogràfic.

5. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Les condicionants són les següents:

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vilalba dels Arcs. Juliol de 2019.
- Suport informàtic per traçat en planta del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC). Arxiu: 43175_MUCM_v202001_ETRS89.dgn
- La topografia actual del terreny.
- Cota de la carretera TV-7231 a l'Est, i cota de carrer de la zona esportiva.
- Cotes dels pous de registre de la xarxa de clavegueram existent.

6. AFECTACIONS SOBRE LES PARCEL·LES EXISTENTS

PARCEL·LES AFECTADES	SUPERFÍCIE (m2)
2356103BF8525E	6,85
2356801BF8525E	877,25
43177A00500007	0,85
2356804BF8525E	733,41
2355911BF8525E	44,84
2355910BF8525E	30,18
2355909BF8525E	23,2
2355908BF8525E	13,13
2355907BF8525E	8,6
2355906BF8525E	2,33
2252701BF8525A	19,94
2252702BF8525A	14,52
2252703BF8525A	11,24
2252704BF8525A	10,03
2252705BF8525A	12,38
2252706BF8525A	18,24
2454909BF8525C	116,23
43177A00500031	169,74
2453503BF8525C	400,51
2453506BF8325C	484,9
2453508BF8525D	12,56
43177A00500053	217,46
43177A00500050	647,29

Veure plànol núm. 10

7. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En aquest punt es descriu cadascun dels elements que configuren el Projecte d'urbanització tal i com es detalla als plànols.

Aquest carrer connectarà pel seu costat Est amb la carretera TV-7231, on si projecta una rotonda. Recordem que només el tram que es troba dins de sòl urbà és objecte d'aquest projecte. El tram de carrer en sòl rústic i rotonda projectada no son objecte d'aquest projecte.

El tram de vial en sòl rústic queda inclòs a:
Projecte de Llicència d'Obres Parc Eòlic "Los Barrancs". TM Vilalba dels Arcs (Terra Alta)

El projecte de la rotonda està en procés de redacció i és:
Projecte de Llicència d'Obres Parc Eòlic "Los Barrancs". TM Vilalba dels Arcs (Terra Alta)

Veure plànol núm. 2

7.1. ALINEACIONS, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

El traçat en planta del Carrer A i alineació ens ve donat pel Mapa Urbanístic de Catalunya, arxiu digital proporcionat per l'Ajuntament de Vilalba dels Arcs, així com les interseccions del mateix amb els carrers existents.

El carrer A va des de la carretera TV-7231 fins al vial existent consolidat que hi ha davant la zona esportiva, abans d'arribar a la Bossa Bona, té una longitud de 556 m, dels quals 464 m queden en sòl urbà (objecte d'aquest projecte) i els restants queden dins de sòl rústic. El tram en sòl rústic va des de la carretera TV-7231 (rotonda projecta) fins al pk 0+092 del futur carrer.

Els canvis de rasant longitudinals s'enllacen mitjançant acords parabòlics, tal i com es pot veure en els plànols de perfils longitudinals de pavimentació.

La secció del vial té una amplada total de 14m formada per una calçada de dos carrils per vehicles (9m d'amplada total i 2 carrils de 4,5m), i dos voreres amb una amplada de 2,50m cada una.

La delimitació de les vorades es realitzaran amb vorada tipus T3 o vorada remumtable igual a l'existent a la zona, i rigola blanca. Serà una decisió conjunta entre el promotor i

l'Ajuntament de Vilalba l'elecció de la vorada a col·locar. L'acabat de les voreres es deixarà amb una capa de tot-ú.

La calçada té un bombatge constant del 2% cap a les voreres (a dues aigües); mentre que les voreres, que també tenen una pendent del 1,5%, ho fan en direcció a la calçada.

Es preveuen guals per a vianants abans en cada intersecció ubicats només a la vorera paral·lela al Carrer A, es realitzaran executant el rebaix de la vorada.

Veure plànol 4, 5, 6 i 9

7.2. SECCIONS DE FERM

Per a la determinació de la secció general a utilitzar s'ha considerat la norma 6.1 IC de "Secciones de Firme".
Ateses les característiques del carrer, tant per la categoria del trànsit que haurà de suportar (T41) com pel tipus d'esplanada (E2), la secció corresponent és la 4121.

Es defineix doncs la secció següent en calçada:

- asfalt de rodadura tipus AC-16 surf B60/70 S amb àrid granític (5 cm);
- reg d'adherència amb emulsió bituminosa ECR-2d-m
- base asfàltica tipus AC-16 bin B60/70 S amb àrid calcari (5 cm);
- reg d'emprimació amb emulsió bituminosa ECI
- base tot-ú artificial compactat al 98% PM (30 cm).
- Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 al 95%PM (75 cm)

Es defineix doncs la secció següent en calçada:

- base tot-ú artificial compactat al 98% PM fins a cota de vorada.
- Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 al 95%PM (75 cm)

Veure plànol 6 i 9.

7.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

Per al desenvolupament de les obres es procedirà primerament a una esbrossada i neteja del terreny afectat, eliminant tota la vegetació existent. Tot seguit s'extraurà la capa de terra vegetal, que al tractar-se de un terreny de conreu s'ha considerat un rebaix de 30cm de gruix. A continuació s'excavaran els 75 cm de profunditat per a poder executar l'esplanada. Les terres procedents de l'excavació es reutilitzaran a les obres dels parcs eòlics projectades per Naturgy.

A continuació, les terres d'aportació per la formació de l'esplanada es realitzarà amb una capa de 75cm de sòl seleccionat tipus 2, amb la finalitat d'assolir un tipus d'esplanada E2. Per a tots aquests treballs les tongades de terraplenat no seran superiors a 25 cm i la compactació exigida serà del 95%.

Veure plànol 6 i 9.

7.4. XARXA DE SANEJAMENT I DRENATGE

El municipi de Vilalba no disposa de xarxa de pluvials específica ni xarxa de drenatges superficials per l'aigua d'escorrentia. No es preveu aquest tipus de xarxa.

La rasant del carrer projectat s'adapta a la cota de la tapa de la xarxa de clavegueram existent que es troba a l'Oest. A priori no es contempla la seva retirada, s'haurà de protegir per a executar la formació de la caixa de paviment.

Val a dir que la previsió del Carrer A es passar a ser de titularitat de la Generalitat de Catalunya, passant a ser d'un carrer urbà a una carretera (urbana), així doncs no es permet l'execució de xarxes sota la seva calçada.

7.5. SENYALITZACIÓ

S'ha dissenyat la senyalització vertical i horitzontal al carrer urbà objecte d'estudi d'acord amb les següents normatives.

Norma 8.1-IC referent a la senyalització vertical.
Norma 8.2-IC referent a marques viàries.

Veure plànol 6.

8. SERVEIS EXISTENTS

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres, l'existència de serveis. El Contractista sol·licitarà a les diferents Companyies de serveis, els plànols de situació, localitzant la seva ubicació "in situ" per tal d'evitar qualsevol desperfecte en els mateixos i, es responsabilitzarà dels que esdevinguin. Als preus unitaris s'ha considerat la dificultat de treballar en aquestes zones amb serveis. Igualment s'ha considerat als preus unitaris la part proporcional de les cales que s'hagin d'executar per qualsevol motiu.

El Contractista coordinarà amb les diferents Companyies el seu pla de treball per a optimitzar el temps d'execució.

Els serveis hauran de ser creats, modificats o substituïts d'acord amb la normativa de cada Companyia.

S'entén com a inclòs a l'obra civil a càrrec del Contractista, el subministrament dels elements necessaris per a la instal·lació dels serveis per part de les Companyies (subministrament elèctric, elements de seguretat i salut, etc.).

Les distàncies de seguretat en paral·lelismes i encreuaments amb altres serveis està reglamentada al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002, de 2 d'agost).

9. MATERIALS I SENYALITZACIÓ

Els materials utilitzats per a l'execució de les Obres estaran d'acord amb el Plec de condicions i seran de primera qualitat.

No s'utilitzarà cap material sense autorització de la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra podrà exigir la realització dels assaigs que cregui necessaris, per tal de comprovar la qualitat dels materials i l'execució de les obres que seran a càrrec del contractista fins a un màxim de l'1% del pressupost d'execució material.

La senyalització de les Obres serà d'acord amb les indicacions donades per la Direcció d'Obra. No obstant, el Contractista prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les Obres, senyalitzant-se tant de dia com de nit al seu càrrec. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del Contractista.

Pel que fa a la senyalització viària, es seguirà l'especificat en els plànols corresponents, essent les senyals verticals amb xapa d'alumini i de 60 cm de diàmetre.

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el que s'indica al Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció), s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, i s'ha inclòs el seu Pressupost d'execució material com una partida de cobrament íntegre del pressupost general de l'Obra. D'aquesta manera l'Empresa Constructora podrà porta a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta Obra, les previsions respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals; així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

En aquest Estudi de Seguretat i Salut, es detallen els següents aspectes:

- La Normativa aplicable en matèria de Seguretat en el Treball durant l'execució de les diferents unitats d'obra.
- La metodologia a adoptar a l'Obra per al correcte compliment de les normes de seguretat, desenvolupament i organització òptima de els mateixes.
- L'import del pressupost que resulta de l'estudi i que es recull en el pressupost d'execució materials d'obra.

Veure Annex 4. Estudi de Seguretat i Salud

11. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres objecte del present projecte s'estima en un total de **TRES MESOS**; a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.
L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

El procés d'execució seguirà el següent esquema:

1. Moviments de terra
2. Execució de prismes transversals
3. Estesa i compactació de bases granulars fins a capa de tot-ú.
4. Aturada de les obres fins finalització del pas dels transports especials dels parcs eòlics.
5. Col·locació de vorada i rigola
6. Pavimentació dels vials amb paviment asfàltic.
7. Senyalització horitzontal i vertical

12. RESIDUS SÒLIDS

L'objectiu és planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'Obra. Per això és necessari classificar els residus en origen i gestionar-los de manera correcta.

En aquest aspecte, s'incorpora en forma d'annex núm. 3 l'Estudi de Gestió de Residus, redactat en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 5664, de 6 de juliol de 2010), i el Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

S'ha previst el compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció y gestió dels residus de construccions i demolicions, i el Decret 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 5664, de 6 de juliol de 2010).

En l'esmentat annex, es troba una relació de mesures preventives per minimitzar la generació de residus, així com també es quantifiquen y classifiquen tots els residus que resultaran, tant de les demolicions i enderrocs, dels moviments de terres, com dels generats pròpiament en Obra.

Els principals objectius consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'Obra com l'Objectiu de millorar la gestió dels residu.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'Obra. En aquest caso els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Determinar els processos per gestionar, valoritzar o tractar els residus generats en la present Obra mitjançant el "Catàleg de Residus de Catalunya"

La primera actuació prevista a realitzar en l'execució de les Obres és una neteja i esbrossada del terreny. Aquests materials seran transportats en la seva totalitat a l'abocador autoritzat per considerar-se no aptes per la formació de terraplens.

A continuació es realitzarà l'excavació de terra vegetal en els casos que sigui necessari. Aquests materials seran transportats en la seva totalitat per reutilitzar en les restauracions dels parcs eòlics de Naturgy o per relaitzar millores agràries.

A l'annex s'inclou el pressupost detallat per la correcta gestió de tots los residus, quedant compresa també dins del Pressupost general del Projecte, com un capítol independent. Només el transport i reutilització de les terres sobrants s'han valorat dins del capítol de moviment de terres del projecte.

Veure Annex 3. Estudi de Gestió de Residus

13. BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En la redacció del present projecte també s'ha tingut en compte el compliment de la Llei 20/1991 de 25 de novembre (DOGC núm. 1526 de 4-12-1991), de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Estan sotmeses a aquesta Llei totes les actuacions en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació que siguin realitzades a Catalunya per qualsevol entitat pública o privada, així com persones individuals.

Els errors d'aquesta Llei són corregits al DOGC núm 1527 de 09-12-1991.

La Llei 20/1991 de 25 de novembre, també es modificada pel Decret Legislatiu 6/1994 de 13 de juliol (DOGC núm. 1926 de 27-07-1994).

També és de compliment el Decret 135/1995 de 24 de març (DOGC núm. 2043 de 28-04-1995), de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

El que es disposa en aquest Reglament és d'aplicació a les actuacions que es realitzin a Catalunya en matèria d'urbanisme, edificació, transport i comunicació, Així mateix tracta sobre les accions per fomentar l'accessibilitat d'aquestes persones i suprimir les barreres, mesures de control i règim sancionador.
Es corregeixen els errors d'aquest Decret, en el DOGC núm. 2152 de 10-01-1996.

Queda derogat el capítol 6 del present Decret mitjançant el Decret 204/1999, de 24 de març (DOGC núm. 2944 de 03-06-1999) i la seva corresponent correcció d'errors (DOGC núm. 3048 de 03-01-2000).

A nivell estatal es d'obligat compliment la Llei 51/2003 de 2 de desembre (BOE núm. 289 de 03-12-2003), d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat. Entre altres àmbits, és aplicable a espais públics urbanitzats, infraestructures i edificació.

El Govern va aprovar un Pla Nacional d'accessibilitat 2004-2010, que es desenvolupa a través de fases d'actuació triennal, essent la el primer període el 2004-2006, Aquest instrument recull compromisos del Govern en matèria de promoció de l'accessibilitat, que pretén garantir la igualtat d'oportunitats i sense limitacions, al nombre més gran de persones.

Al Decret 362/2006 del 3 d'octubre (DOGC núm. 4734 de 05-10-2006) s'aproven les Directirus Nacionals de Mobilitat. Aquestes directrius constitueixen el marc per l'aplicació de

la llei 9/2003, de 13-06-2003 de mobilitat, mitjançant l'establiment d'orientacions, criteris, objectius temporals, propostes operatives i indicadors de control.

14. DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA i ANNEXES

MEMÒRIA

- ANNEX 1. TOPOGRAFIA I RASANTS
- ANNEX 2. PAVIMENTACIÓ
- ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 6. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ
2. EMPLAÇAMENT
3. ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS
4. PLANTA GENERAL
5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. PAVIMENTACIÓ
7. PERFILS LONGITUDINALS
8. PERFILS TRANSVERSALS
09. SECCIONS
10. PARCEL·LES AFECTADES

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

CAPÍTOL 1: PRESCRIPCIONS GENERALS.
CAPÍTOL 2: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.
CAPÍTOL 3: EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES.
CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES
CAPÍTOL 5: EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA.
CAPÍTOL 6: EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES
CAPÍTOL 7: EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS.
CAPÍTOL 8: EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ.
CAPÍTOL 9: DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST PARCIAL
PRESSUPOST GENERAL

15. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor del present Projecte, és el corresponent als serveis tècnics de l'empresa INVALL, S.A.

16. PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... 318.704,24 €

IVA (21 %) ..... 66.927,89 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... **385.632,13 €**

Puja el Pressupost d'Execució Material (PEM) a la quantitat de TRES-CENTS DIVUIT MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNITMS. (318.704,24 €)

Puja el pressupost general, IVA inclòs, a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS (385.632,13 €)

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

ANNEX 1
TOPOGRAFIA I RASANTS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 4

1. TRAÇAT 4

2. LLISTATS TOPOGRÀFICS DE RASANTS 6

2.1. LLISTAT DE RASANT DE CARRER 6
2.2. LLISTAT DE MOVIMENTS DE TERRES DE CARRER 8

INTRODUCCIÓ

En aquest Annex s'ha definit el traçat dels eixos de pavimentació, així com el de la xarxa de sanejament; adjuntant la geometria horitzontal i vertical, i el perfil de l'eix.

Tot el treball ha estat realitzat amb coordenades UTM ETRS89 31N, per tal de dur a terme l'estudi s'ha efectuat un aixecament topogràfic mitjançant GPS amb el sistema RTK connectat a la xarxa CATNet del ICC de tot l'àmbit necessari per la realització del projecte, per això s'han aixecat tots els elements necessaris i posteriorment s'ha obtingut un model digital del terreny per tal de realitzar la traça i cubicatge del carrer, els programes utilitzats han estat el AutoCad pel dibuix i el Istram pel disseny.

El disseny de les rasants dels vials s'ha realitzat en funció del punts de connexió amb els vials existent, per un costat la carretera TV-7321 i per l'altre el vial existent que hi ha a la zona esportiva municipal.

1. TRAÇAT

Per al càlcul d'alineacions hem partit de la línia d'edificació actual, així com de les definides en el planejament aprovat, que regula l'actuació.

Els càlculs de rasant han estat realitzats tot i seguint la "Instrucción de Carreteras" del MOPU, Norma 3.1 I.C.

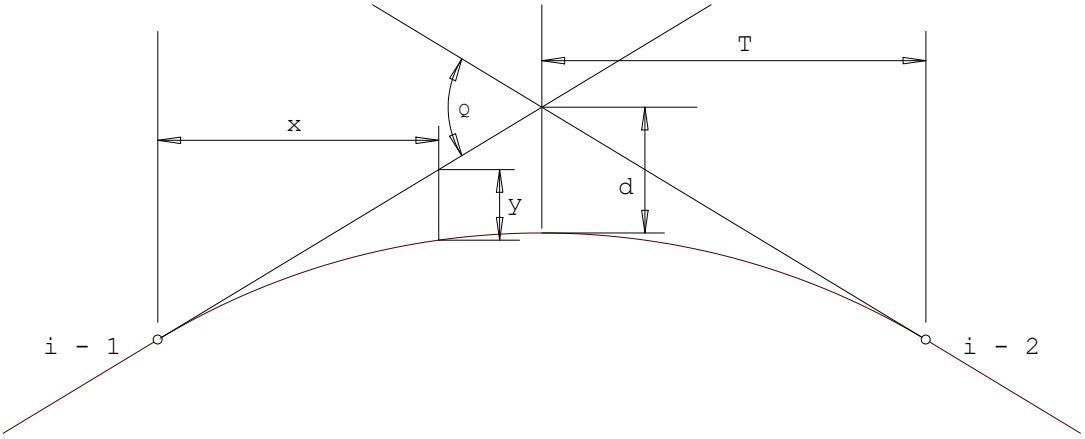
Per al càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

$$y = \frac{x^2}{2 \cdot K_V} \qquad T = \frac{K_V \cdot Q}{2} \qquad d = \frac{K_V \cdot Q^2}{8}$$

a les que:

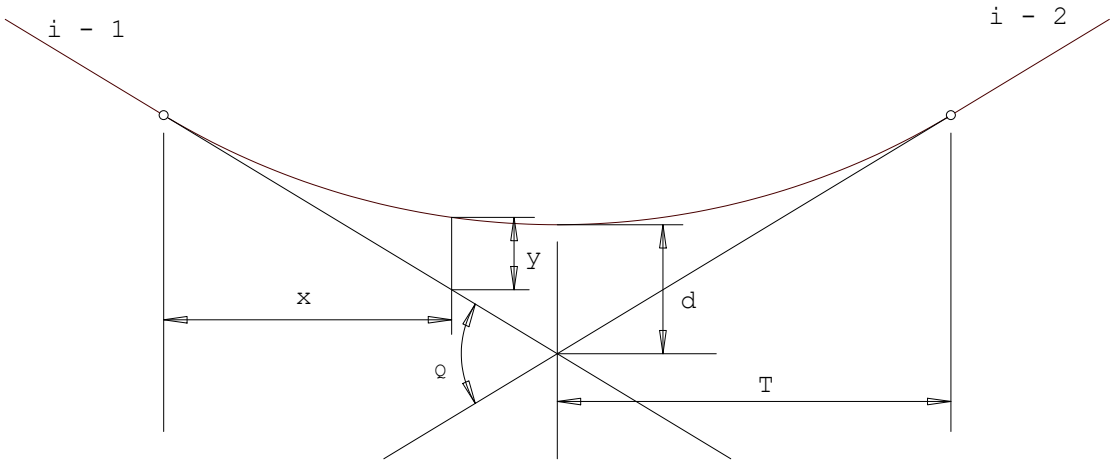
Kv = paràmetres de la paràbola en m.
x,y = coordenades de la paràbola en m.
T = longitud de la tangent en m.
d = longitud de la bisectriu en m.
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

Acord vertical convex



Acord vertical concau

Kv = paràmetres de la paràbola
x, y = coordenades de la paràbola
T = longitud de la tangent en m
D = longitud de la bisectriu en m
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
I – 1, i – 2 = pendents d'entrada i de sortida



2. LLISTATS TOPOGRÀFICS DE RASANTS

2.1. LLISTAT DE RASANT DE CARRER

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-7.516	458.118				
-2.018937	9.028	150.000	4.059	457.884	-0.455	457.975	8.573	458.065	0.068	6.019
3.999999	16.088	250.000	18.314	458.454	10.270	458.133	26.358	458.259	0.129	-6.435
-2.435397	10.155	1000.000	143.280	455.411	138.203	455.535	148.357	455.339	0.013	1.015
-1.419912	2.165	1000.000	220.820	454.310	219.738	454.325	221.902	454.292	0.001	-0.216
-1.636396	9.132	1000.000	276.430	453.400	271.864	453.475	280.996	453.284	0.010	-0.913
-2.549612	3.238	1000.000	352.520	451.460	350.901	451.501	354.139	451.413	0.001	-0.324
-2.873406	3.345	1000.000	462.320	448.305	460.648	448.353	463.992	448.251	0.001	-0.334
-3.207906							585.558	444.352		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV 150	457.967	-1.7154 %
2.573	Punto bajo	457.945	0.0000 %
8.573	tg. salida	458.065	4.0000 %
10.270	tg. entrada	458.133	4.0000 %
20.000	KV -250	458.333	0.1078 %
20.270	Punto alto	458.333	0.0000 %
26.358	tg. salida	458.259	-2.4354 %
40.000	Pendiente	457.926	-2.4354 %
60.000	Pendiente	457.439	-2.4354 %
80.000	Pendiente	456.952	-2.4354 %
100.000	Pendiente	456.465	-2.4354 %
120.000	Pendiente	455.978	-2.4354 %
138.203	tg. entrada	455.535	-2.4354 %
140.000	KV 1000	455.492	-2.2557 %
148.357	tg. salida	455.339	-1.4199 %
160.000	Pendiente	455.174	-1.4199 %
180.000	Pendiente	454.890	-1.4199 %
200.000	Pendiente	454.606	-1.4199 %
219.738	tg. entrada	454.325	-1.4199 %
220.000	KV -1000	454.322	-1.4462 %
221.902	tg. salida	454.292	-1.6364 %
240.000	Pendiente	453.996	-1.6364 %
260.000	Pendiente	453.669	-1.6364 %
271.864	tg. entrada	453.475	-1.6364 %
280.000	KV -1000	453.308	-2.4500 %
280.996	tg. salida	453.284	-2.5496 %
300.000	Pendiente	452.799	-2.5496 %
320.000	Pendiente	452.289	-2.5496 %
340.000	Pendiente	451.779	-2.5496 %
350.901	tg. entrada	451.501	-2.5496 %
354.139	tg. salida	451.413	-2.8734 %
360.000	Pendiente	451.245	-2.8734 %
380.000	Pendiente	450.670	-2.8734 %
400.000	Pendiente	450.096	-2.8734 %
420.000	Pendiente	449.521	-2.8734 %
440.000	Pendiente	448.946	-2.8734 %
460.000	Pendiente	448.372	-2.8734 %

460.000	Pendiente	448.372	-2.8734 %
460.648	tg. entrada	448.353	-2.8734 %
463.992	tg. salida	448.251	-3.2079 %
480.000	Pendiente	447.738	-3.2079 %
500.000	Pendiente	447.096	-3.2079 %
520.000	Pendiente	446.455	-3.2079 %
540.000	Pendiente	445.813	-3.2079 %
560.000	Pendiente	445.172	-3.2079 %
580.000	Pendiente	444.530	-3.2079 %
585.636	Pendiente	444.349	-3.2079 %

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	8.981	0.000	282455.491	4554998.608			319.2313	-0.9547182	0.2975116
2	CIRC.	10.038	8.981	282446.916	4555001.280	19.000		319.2313	282452.569	4555019.420
3	RECTA	87.773	19.019	282438.544	4555006.602			352.8635	-0.6745965	0.7381867
4	CIRC.	34.558	106.792	282379.332	4555071.395	104.250		352.8635	282456.288	4555141.722
5	RECTA	134.931	141.350	282360.634	4555100.270			373.9670	-0.3976238	0.9175485
6	RECTA	75.840	276.281	282306.982	4555224.076	a= 0°06'14"		373.8513	-0.3992908	0.9168243
7	RECTA	110.405	352.121	282276.700	4555293.607	a= 0°14'20"		374.1167	-0.3954642	0.9184814
8	RECTA	75.068	462.526	282233.039	4555395.013	a= 0°06'49"		373.9904	-0.3972862	0.9176948
9	RECTA	17.940	537.594	282203.215	4555463.902	a= 0°49'56"		374.9153	-0.3839130	0.9233693
10	CIRC.	30.102	555.534	282196.328	4555480.467	230.000		374.9153	282408.703	4555568.767
			585.636	282186.620	4555508.938			383.2472		

2.2. LLISTAT DE MOVIMENTS DE TERRES DE CARRER

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	10.857	0.00	0.0	D TIERRA	48.911	0.00	0.0
	SUELO SEL 1	20.357	0.00	0.0	VEGETAL	14.833	0.00	0.0
20.000	FIRME	6.597	149.20	149.2	D TIERRA	17.119	591.42	591.4
	SUELO SEL 1	10.492	277.88	277.9	VEGETAL	7.330	204.53	204.5
40.000	FIRME	6.645	132.05	281.3	D TIERRA	13.630	315.79	907.2
	SUELO SEL 1	10.549	209.99	487.9	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0
	VEGETAL	7.122	143.35	347.9				
60.000	FIRME	6.873	136.03	417.3	D TIERRA	9.080	229.18	1136.4
	SUELO SEL 1	10.920	215.92	703.8	TERRAPLEN	0.002	0.03	0.0
	VEGETAL	7.286	144.91	492.8				
80.000	FIRME	6.848	137.63	554.9	D TIERRA	9.831	189.50	1325.9
	SUELO SEL 1	10.853	218.50	922.3	TERRAPLEN	0.002	0.04	0.1
	VEGETAL	7.240	145.76	638.6				
100.000	FIRME	6.764	136.16	691.1	D TIERRA	11.436	201.70	1527.6
	SUELO SEL 1	10.711	215.70	1138.0	TERRAPLEN	0.002	0.04	0.1
	VEGETAL	7.157	143.94	782.5				
120.000	FIRME	7.154	138.54	829.6	D TIERRA	6.465	201.37	1729.0
	SUELO SEL 1	11.410	220.43	1358.4	TERRAPLEN	0.002	0.04	0.2
	VEGETAL	7.612	147.27	929.8				
140.000	FIRME	7.009	141.67	971.3	D TIERRA	8.184	148.80	1877.8
	SUELO SEL 1	11.085	224.77	1583.2	TERRAPLEN	0.002	0.05	0.2
	VEGETAL	7.395	149.95	1079.7				
160.000	FIRME	6.955	139.64	1110.9	D TIERRA	9.025	173.31	2051.1
	SUELO SEL 1	10.984	220.64	1803.8	TERRAPLEN	0.002	0.04	0.2
	VEGETAL	7.328	147.19	1226.9				
180.000	FIRME	6.597	135.81	1246.7	D TIERRA	13.062	211.53	2262.6
	SUELO SEL 1	10.492	215.02	2018.8	TERRAPLEN	0.001	0.04	0.3
	VEGETAL	7.017	143.49	1370.4				
200.000	FIRME	7.212	143.10	1389.8	D TIERRA	4.418	97.20	2359.8
	SUELO SEL 1	11.612	231.91	2250.8	TERRAPLEN	0.003	0.05	0.3
	VEGETAL	7.747	154.75	1525.1				
220.000	FIRME	7.211	108.05	1497.9	D TIERRA	9.203	94.24	2454.0
	SUELO SEL 1	11.631	173.70	2424.5	TERRAPLEN	0.000	0.03	0.4
	VEGETAL	3.104	92.67	1617.8				
240.000	FIRME	7.227	144.81	1642.7	D TIERRA	8.338	168.59	2622.6
	SUELO SEL 1	11.685	235.98	2660.4	VEGETAL	3.118	62.97	1680.8
260.000	FIRME	7.153	143.74	1786.4	D TIERRA	11.138	187.81	2810.4
	SUELO SEL 1	11.408	230.48	2890.9	VEGETAL	3.044	61.50	1742.3
280.000	FIRME	7.080	142.16	1928.6	D TIERRA	10.873	221.36	3031.8
	SUELO SEL 1	11.243	226.07	3117.0	VEGETAL	3.000	60.33	1802.6
300.000	FIRME	6.966	140.36	2068.9	D TIERRA	11.893	228.78	3260.6
	SUELO SEL 1	11.026	222.36	3339.4	VEGETAL	2.942	59.34	1862.0
320.000	FIRME	7.062	139.99	2208.9	D TIERRA	10.842	224.40	3485.0
	SUELO SEL 1	11.211	221.83	3561.2	VEGETAL	2.992	59.19	1921.1
340.000	FIRME	7.183	142.38	2351.3	D TIERRA	9.137	197.28	3682.3
	SUELO SEL 1	11.612	227.59	3788.8	VEGETAL	3.099	60.73	1981.9
360.000	FIRME	7.134	142.55	2493.9	D TIERRA	11.368	223.52	3905.8
	SUELO SEL 1	11.383	227.46	4016.2	VEGETAL	3.037	60.70	2042.6
380.000	FIRME	7.257	144.87	2638.7	D TIERRA	6.157	146.58	4052.4
	SUELO SEL 1	12.164	239.65	4255.9	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.4
	VEGETAL	3.248	63.98	2106.6				
400.000	FIRME	7.257	145.14	2783.9	D TIERRA	1.864	83.78	4136.1
	SUELO SEL 1	12.583	247.70	4503.6	TERRAPLEN	0.145	0.38	0.8
	VEGETAL	3.404	66.54	2173.1				
420.000	FIRME	7.257	145.14	2929.0	D TIERRA	1.208	17.98	4154.1
	SUELO SEL 1	12.706	252.91	4756.5	TERRAPLEN	0.386	17.24	18.1
	VEGETAL	3.464	68.77	2241.9				
440.000	FIRME	7.257	145.13	3074.1	D TIERRA	0.957	23.82	4178.0
	SUELO SEL 1	12.638	253.16	5009.7	TERRAPLEN	0.291	12.81	30.9
	VEGETAL	3.424	68.74	2310.6				
460.000	FIRME	7.249	139.57	3213.7	D TIERRA	3.257	39.69	4217.6
	SUELO SEL 1	11.850	237.35	5247.0	TERRAPLEN	0.003	2.29	33.2
	VEGETAL	7.905	108.59	2419.2				
480.000	FIRME	6.997	143.06	3356.8	D TIERRA	8.595	120.24	4337.9
	SUELO SEL 1	11.058	229.21	5476.2	TERRAPLEN	0.002	0.05	33.2
	VEGETAL	7.377	152.91	2572.1				
500.000	FIRME	6.597	135.14	3491.9	D TIERRA	12.887	215.34	4553.2
	SUELO SEL 1	10.493	214.07	5690.3	TERRAPLEN	0.001	0.04	33.2
	VEGETAL	7.012	142.84	2714.9				

500.000	FIRME	6.597	135.14	3491.9	D TIERRA	12.887	215.34	4553.2
	SUELO SEL 1	10.493	214.07	5690.3	TERRAPLEN	0.001	0.04	33.2
	VEGETAL	7.012	142.84	2714.9				
520.000	FIRME	7.064	139.05	3631.0	D TIERRA	7.633	177.79	4731.0
	SUELO SEL 1	11.195	222.36	5912.6	TERRAPLEN	0.002	0.04	33.3
	VEGETAL	7.468	148.76	2863.7				
540.000	FIRME	6.597	136.50	3767.5	D TIERRA	13.301	202.29	4933.3
	SUELO SEL 1	10.493	216.11	6128.8	TERRAPLEN	0.001	0.04	33.3
	VEGETAL	7.026	144.23	3007.9				
560.000	FIRME	6.710	133.09	3900.5	D TIERRA	8.125	316.94	5250.2
	SUELO SEL 1	10.640	211.57	6340.3	TERRAPLEN	0.001	0.01	33.3
	VEGETAL	7.131	145.74	3153.7				
570.000	FIRME	6.745	67.07	3967.6	D TIERRA	8.196	81.25	5331.5
	SUELO SEL 1	10.694	106.37	6446.7	TERRAPLEN	0.002	0.01	33.3
	VEGETAL	7.146	71.17	3224.8				

==========
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
==========

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	3967.6
D TIERRA	5331.5
SUELO SEL 1	6446.7
TERRAPLEN	33.3
VEGETAL	3224.8

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *
==========

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	Tot-u	6.343	0.00	0.0	AC16	0.450	0.00	0.0
	AC16	0.450	0.00	0.0	Rellenos	3.614	0.00	0.0
20.000	Tot-u	4.195	99.09	99.1	AC16	0.450	9.00	9.0
	AC16	0.450	9.00	9.0	Rellenos	1.501	32.11	32.1
40.000	Tot-u	4.218	83.96	183.0	AC16	0.450	9.00	18.0
	AC16	0.450	9.00	18.0	Rellenos	1.527	30.09	62.2
60.000	Tot-u	4.368	86.33	269.4	AC16	0.450	9.00	27.0
	AC16	0.450	9.00	27.0	Rellenos	1.605	31.70	93.9
80.000	Tot-u	4.340	87.37	356.7	AC16	0.450	9.00	36.0
	AC16	0.450	9.00	36.0	Rellenos	1.608	32.26	126.2
100.000	Tot-u	4.283	86.26	443.0	AC16	0.450	9.00	45.0
	AC16	0.450	9.00	45.0	Rellenos	1.581	31.90	158.1
120.000	Tot-u	4.561	88.04	531.0	AC16	0.450	9.00	54.0
	AC16	0.450	9.00	54.0	Rellenos	1.693	32.49	190.5
140.000	Tot-u	3.539	81.67	612.7	AC16	0.450	9.00	63.0
	AC16	0.450	9.00	63.0	Rellenos	0.787	25.76	216.3
160.000	Tot-u	4.393	74.33	687.0	AC16	0.450	9.00	72.0
	AC16	0.450	9.00	72.0	Rellenos	1.662	19.39	235.7
180.000	Tot-u	4.195	85.99	773.0	AC16	0.450	9.00	81.0
	AC16	0.450	9.00	81.0	Rellenos	1.502	31.82	267.5
200.000	Tot-u	4.619	91.71	864.7	AC16	0.450	9.00	90.0
	AC16	0.450	9.00	90.0	Rellenos	1.693	33.38	300.9
220.000	Tot-u	2.700	72.12	936.9	AC16	0.450	9.00	99.0
	AC16	0.450	9.00	99.0	Rellenos	0.000	16.09	317.0
240.000	Tot-u	4.633	69.31	1006.2	AC16	0.450	9.00	108.0
	AC16	0.450	9.00	108.0	Rellenos	1.693	13.28	330.3
260.000	Tot-u	4.560	91.88	1098.0	AC16	0.450	9.00	117.0
	AC16	0.450	9.00	117.0	Rellenos	1.693	33.86	364.1
280.000	Tot-u	3.624	77.18	1175.2	AC16	0.450	9.00	126.0
	AC16	0.450	9.00	126.0	Rellenos	0.802	20.52	384.6

300.000	Tot-u	4.409	81.12	1256.3	AC16	0.450	9.00	135.0
	AC16	0.450	9.00	135.0	Rellenos	1.657	25.47	410.1
320.000	Tot-u	4.482	88.71	1345.1	AC16	0.450	9.00	144.0
	AC16	0.450	9.00	144.0	Rellenos	1.680	33.28	443.4
340.000	Tot-u	3.616	88.90	1434.0	AC16	0.450	9.00	153.0
	AC16	0.450	9.00	153.0	Rellenos	0.891	32.28	475.7
360.000	Tot-u	2.700	57.18	1491.1	AC16	0.450	9.00	162.0
	AC16	0.450	9.00	162.0	Rellenos	0.000	3.08	478.7
380.000	Tot-u	4.664	84.92	1576.0	AC16	0.450	9.00	171.0
	AC16	0.450	9.00	171.0	Rellenos	1.693	26.48	505.2
400.000	Tot-u	4.663	93.27	1669.3	AC16	0.450	9.00	180.0
	AC16	0.450	9.00	180.0	Rellenos	1.693	33.86	539.1
420.000	Tot-u	4.664	93.27	1762.6	AC16	0.450	9.00	189.0
	AC16	0.450	9.00	189.0	Rellenos	1.693	33.86	572.9
440.000	Tot-u	4.664	93.27	1855.9	AC16	0.450	9.00	198.0
	AC16	0.450	9.00	198.0	Rellenos	1.693	33.86	606.8
460.000	Tot-u	2.700	75.24	1931.1	AC16	0.450	9.00	207.0
	AC16	0.450	9.00	207.0	Rellenos	0.000	18.32	625.1
480.000	Tot-u	4.422	64.95	1996.0	AC16	0.450	9.00	216.0
	AC16	0.450	9.00	216.0	Rellenos	1.674	10.41	635.5
500.000	Tot-u	4.196	85.60	2081.7	AC16	0.450	9.00	225.0
	AC16	0.450	9.00	225.0	Rellenos	1.501	31.53	667.1
520.000	Tot-u	4.478	88.65	2170.3	AC16	0.450	9.00	234.0
	AC16	0.450	9.00	234.0	Rellenos	1.687	32.40	699.5
540.000	Tot-u	2.700	71.71	2242.0	AC16	0.450	9.00	243.0
	AC16	0.450	9.00	243.0	Rellenos	0.000	17.34	716.8
560.000	Tot-u	4.254	64.12	2306.1	AC16	0.450	9.00	252.0
	AC16	0.450	9.00	252.0	Rellenos	1.555	9.85	726.7
570.000	Tot-u	4.276	42.53	2348.7	AC16	0.450	4.50	256.5
	AC16	0.450	4.50	256.5	Rellenos	1.569	15.53	742.2

==========

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

==========

MATERIAL	VOLUMEN
Tot-u	2348.7
AC16	256.5
AC16	256.5
Tot-u 2	742.2

ANNEX 2
PAVIMENTACIÓ

ÍNDEX

1. DETERMINACIÓ DEL TIPUS DE TRÀFIC
2. EXPLANACIÓ
3. SECCIÓ DE FERM
4. NORMATIVA

1. DETERMINACIÓ DEL TIPUS DE TRÀFIC

L'estructura del ferm vindrà determinada pel nombre de vehicles pesants (IMDp) que circulen pel tram objecte d'estudi.

Segons els Pla d'Aforament del 2016, l'IMDp correspon a:

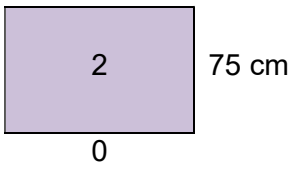
Des del PK 0+000 a Vilalba dels Arcs **l'IMDp és de 26 vehicles/dia**. Aquest tram inclou la rotonda i vial de circumval·lació de Vilalba dels Arcs.

Des de Vilalba dels Arcs fins a la Pobla de Massaluca el **IMDp és de 0**, es a dir, es considera que els vehicles pesants es queden a Vilalba dels Arcs i proximitat.

Aquest IMDp, segons *l'Ordre FOM/3460/2003 del 28 de novembre, Norma 6.1 IC Seccions de Ferm, de la Instrucció de Carreteres*, suposa que tenim un **tràfic pesat tipus T41, 25< IMDp <50.**

2. FORMACIÓ DE L'ESPLANACIÓ

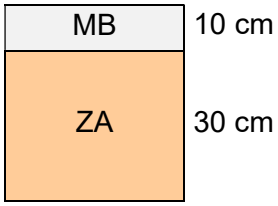
Els resultats inicials de l'estudi geotècnic defineixen el terreny existent com a sòl tolerable i, per tal d'aconseguir una esplanada E2, es portaran a terme els treballs d'excavació o terraplenat, que permetin construir una capa de 75 cm de gruix de sòl seleccionat tipus 2 (art. 330 PG-3) que ha de garantir una esplanada E2 (Ev2 ≥ 120MPa).



3. SECCIÓ DE FERM

Tenint en compte el tipus de tràfic descrit anteriorment, determinarem la secció a utilitzar segons la instrucció 6.1-IC Secciones de Firmes.

Categoria de trànsit T41 (entre 25 i 50 vehicles pesats diaris màxim) L'esplanada es considera tipus E2 (realitzades les operacions detalles al punt anterior). I per un ferm de paviment asfàltic, la secció triada és la 4121:



La secció resultant és la següent:

- asfalt de rodadura tipus AC-16 surf B60/70 S amb àrid granític (5 cm);
- reg d'adherència amb emulsió bituminosa ECR-2d-m
- base asfàltica tipus AC-16 bin B60/70 S amb àrid calcari (5 cm);
- reg d'emprimació amb emulsió bituminosa ECI
- base tot-ú artificial compactat al 98% PM (30 cm).

El pendent transversal de les calçades serà del 2% a dues aigües des de l'eix fins a la vorera.

4. NORMATIVA

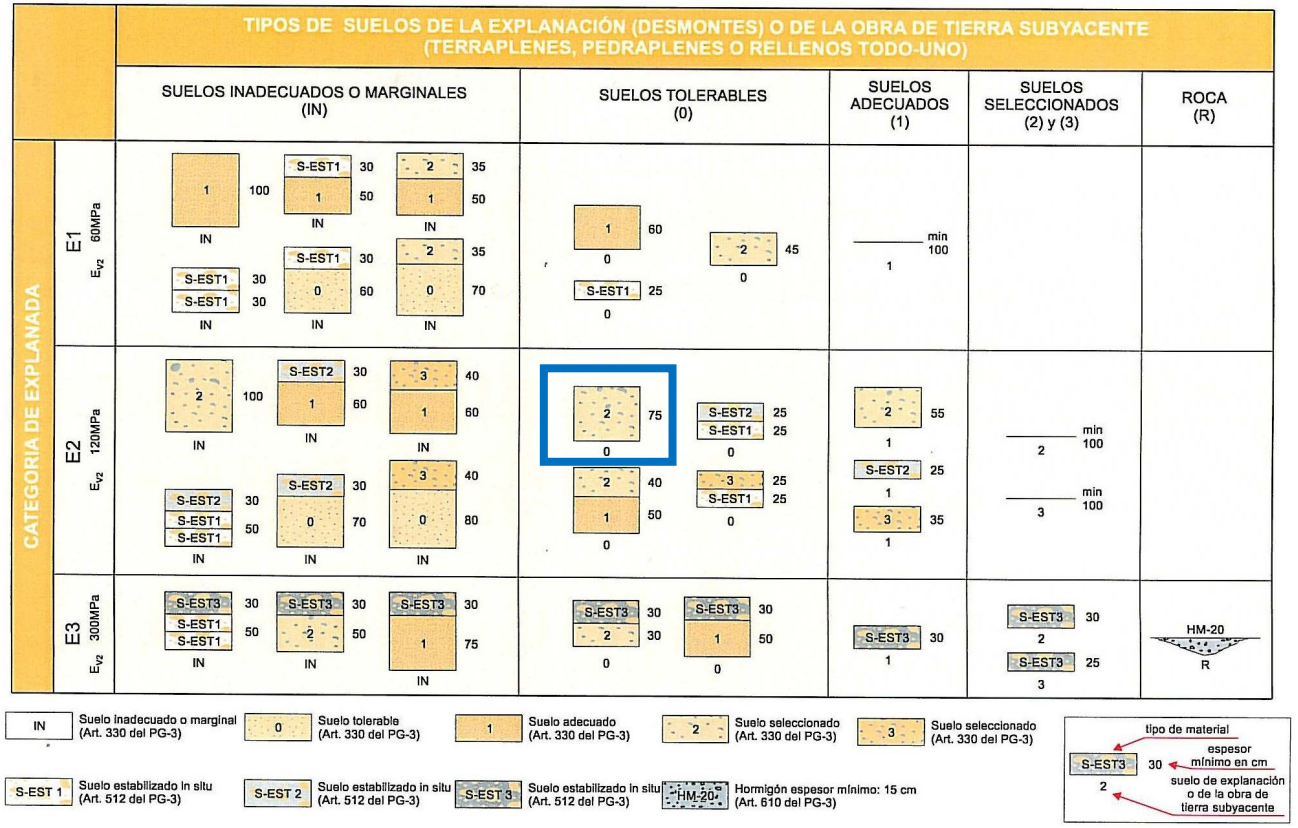
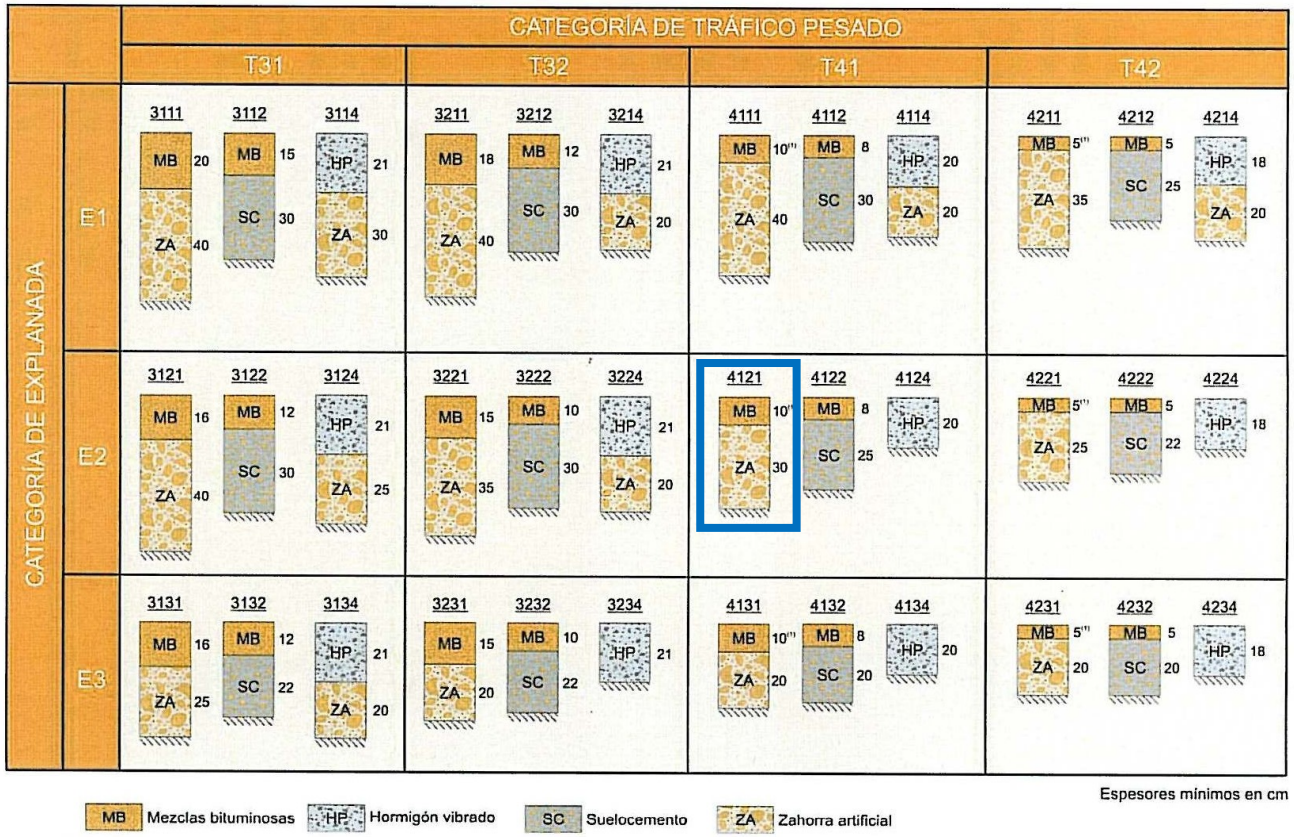


FIGURA 1 - FORMACIÓN DE LA EXPLANADA



(1) Las mezclas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa) o mezclas bituminosas abiertas en frío selladas con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa).

Nota 1: *Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

Nota 2: *En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

FIGURA 2.2 – CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORIAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

ANNEX 3
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Fase de projecte	Projecte d'execució
Títol	Projecte d'execució Carrer A en sòl urbà
Emplaçament	Vilalba dels Arcs

CONTINGUT DEL DOCUMENT

D'acord amb l'article 4 del reial decret 105/2008, segons article 11, capítol III del D 89/2010 de 29 de juny, i les modificacions introduïdes pel Reial Decret 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), amb el contingut

1.1- Identificació dels residus (segons OMAM/304/2002)

1.2- Estimació de la quantitat que es generarà (en Tn i m3)

1.3- Mesures de segregació "in situ"

1.4- Previsió de reutilització en la mateixa obra o altres emplaçaments (indicar quals)

1.5- Operacions de valoració "in situ"

1.6- Destí previst per als residus.

1.7- Instal·lacions per a l'emmagatzemament, maneig o altres operacions de gestió.

1.8- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte.

1.9.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a banda.

Es presentarà davant l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que estigui signat per un gestor de residus autoritzat per a garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i la demolició, en 11 € / tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.- Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

Classificació i descripció dels residus

Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb què entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Els residus generats seran només els marcats a continuació de La Llista Europea establida en l'Ordre MAM/304/2002. No es consideressin inclosos en el computo general els materials que no superin 1m³ i no siguin considerats perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

1.2.- Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.

L'estimació es realitzarà en funció de les categories del punt 1

Obra Nova: En absència de dades més contrastades es consideren paràmetres estimatius estadístics de 20cm d'alçària de barreja de residus per m² construït, amb una densitat tipus de l'ordre d'1,5 a 0,5 Tn/m³.

Basant-se en aquestes dades, l'estimació completa de residus a l'obra es:

Estimació de residus

Superfície construïda total	7915,00	m²
Volum de residus	554,05	m³
Densitat tipus Valor A	0,07	Tn/m³
Tones de residus	38,78	Tn
	0,00	
Estimació de volum de terres procedents d'excavació	0,00	m³
Pressupost estimat de l'obra	335000,00	€
Pressupost del moviment de terres en projecte	52000,00	€

Amb la dada estimada de RCDs per metre quadrat de construcció de la composició en pes dels RCDs que van als seus abocadors plasmats en el Pla Nacional de RCDs 2001-2006, es consideren els següents pesos i volums en funció de la tipologia de residu:

A.1.: RCDs Nivell II				
		d	Tn	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC		Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5)	Tones de cada tipus de RDC	m³ Volum de Residus
1. TERRES I PETRIS D'EXCAVACIÓ				
Terres i petris procedents de l'excavació estimats directament des de les dades de projecte		1,70	0,00	0,00

A.2.: RCDs Nivell II				
	%	d	Tn	V
Ava	% de pes	(entre 1,5 y	tipus de RDC	Residus
RCD: Origen no petri				
1. Betums	0,10%	1,30	1,30	1,00
2. Fustes	1,20%	0,60	0,60	1,00
3. Metalls	0,70%	1,50	1,50	1,00
4. Papers	0,80%	0,90	0,90	1,00
5. Plàstics	1,60%	0,90	0,90	1,00
6. Vidre	0,50%	1,50	1,50	1,00
7. Guix	3,90%	1,20	1,20	1,00
TOTAL estimació	**8,80%**	**7,90**	0,00	**7,00**
RCD: Origen petri				
1. Sorres, Graves i altres àrids	1,00%	0,39	1,50	0,58
2. Formigó	35,50%	13,96	1,50	20,94
3. Maons , Rajoles i altres productes	36,60%	13,50	1,50	20,24
4. Pedra	7,10%	2,95	1,50	4,42
TOTAL estimació	**80,20%**	30,79	**0,00**	**46,19**
RCD: Potencialment perillosos i altres				
1. Broses	2,00%	0,78	0,90	0,70
2. Potencialment perillosos i altres	9,00%	3,49	0,50	1,75
TOTAL estimació	**11,00%**	**4,27**	**0,00**	**2,44**

1.3.- Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació/selecció).

Segons D 89/2010 els residus de construcció i demolició s'hauran de separar en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna dels fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó	*80,00 T*
Maons, teules, ceràmica	*40,00 T*
Metalls	*2,00 T*
Fusta	*1,00 T*
Vidre	*1,00 T*
Plàstics	*0,50 T*
Paper i cartó	*0,50 T*

	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
	Enderroc separatiu / segregació a obra nova (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartó + envasos, orgànics, perillosos…). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del D 89/2010
X	Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta

Els contenidors o sacs industrials empleats compliran les especificacions tècniques regulades segons la normativa vigent que els afecta.

1.4.- Previsió d'operacions de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs (en

	OPERACIÓ PREVISTA	**DESTÍ INICIAL**
X	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat	Extern
X	Reutilització de terres procedents de l'excavació	Parc Eòlic
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre…	
	Reutilització de materials metàl·lics	
	Altres (indicar)	

1.5.- Previsió d'operacions de valoració "in situ" dels residus generats.

	OPERACIÓ PREVISTA
X	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat
	Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzin no dissolvents
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sols, per a una millora ecològica dels mateixos
	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE
	Altres (indicar)

1.6.- Destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

Les empreses de Gestió i tractament de residus estaran en tot cas autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Terminologia:

RCD:	Residus de la Construcció i la Demolició
RSU:	Residus Sòlids Urbans
RNP:	Residus NO perillosos
RP:	Residus perillosos

A.1.: RCDs Nivell I

Percentatges estimats

	1. TERRES I PETRIS DE L'EX(		Tractament	Destí	Quantitat	
X	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Reciclat /Abocador	Restauració / Abocador	0,00	Diferència tipo RCD
0	17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00	0,15
0	17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivell II

	RCD: Natura no pètria		Tractament	Destí	Quantitat	
	1. Asfalto					
X	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	Reciclat	Planta de reciclà	0,04	Total tipus RCD
0	**2. Fusta**				0,00	0,00
x	17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,39	Total tipus RCD
0	**3. Metales**				0,00	0,00
0	17 04 01	Coure, bronze, llautó	Reciclat		0,00	0,10
0	17 04 02	Alumini	Reciclat		0,00	0,07
0	17 04 03	Plom			0,00	0,05
0	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Ferro i acer	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,39	Diferència tipus RCD
0	17 04 06	Estany			0,00	0,10
0	17 04 06	Metalls barrejats	Reciclat		0,00	0,25
x	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	Reciclat		0,00	0,10
0	**4. Papel**				0,00	0,00
x	20 01 01	Paper	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,39	Total tipus RCD
0	**5. Plástico**				0,00	0,00
x	17 02 03	Plàstic	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,78	Total tipus RCD
0	**6. Vidrio**				0,00	0,00
0	17 02 02	Vidre	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Total tipus RCD
0	**7. Yeso**				0,00	0,00
x	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents dels del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	1,55	Total tipus RCD

	RCD: Natura pètria		Tractament	Destí	Quantitat	
	1. Sora, grava i altres àrits					
x	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00	0,25
x	01 04 09	Residus de sorra i argila	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00	Diferencia tipus RCD
0	**2. Formigó**					
x	17 01 01	Formigó	Reciclat /Abocador	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Total tipus RCD
0						
0	**3. Maons , rajoles i altres ceràmics**					
x	17 01 02	Maons	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,35
0	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Diferència tipus RCD
x	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 1 7 01 06.	Reciclat /Abocador	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,25
0	**4. Pedra**					
0	17 09 04	RDCs barrejats diferents dels dels codis 17 09 01, 02 i 03	Reciclat		0,00	Total tipus RCD

0	RCD: Potencialment perillosos		Tractament	Destí	Quantitat	
0						
0	1. Basuras					
0	20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat /Abocador	Planta de reciclatge RSU	0,00	0,35
x	20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat /Abocador	Planta de reciclatge RSU	0,78	Diferència tipus RCD
0					0,00	0,00
0	2. Potencialment perillosos i altres				0,00	0,00
x	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	Dipòsit seguretat		0,03	0,01
0	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Dipòsit/Tractament		0,00	0,04
0	17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranades	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres SP's	Tractament Fco-Qco		0,00	0,20
0	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant	Dipòsit seguretat	Gestor autoritzat RPs	0,00	0,01
0	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
X	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant	Dipòsit seguretat		0,03	0,01
0	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's	Dipòsit seguretat		0,00	0,01

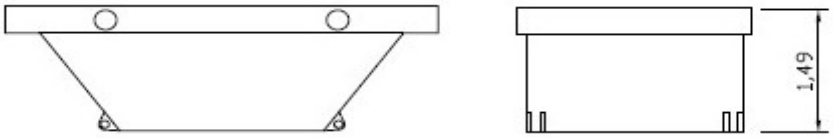
0	17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,01
0	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Tractament Fco-Qco	Gestor autoritzat RPs	0,00	0,01
0	17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	15 02 02	Absorventes contaminats (draps,…)	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,…)	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	16 01 07	Filtres d'oli	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	20 01 21	Tubs fluorescents	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	16 06 04	Piles alcalines i salines	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	16 06 03	Piles botó	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat	Dipòsit/Tractament		0,00	Diferència tipus RCD
0	08 01 11	Sobrants de pintura o vernissos	Dipòsit/Tractament		0,00	0,20
0	14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	07 07 01	Sobrants de desencofrants	Dipòsit/Tractament		0,00	0,08
0	15 01 11	Aerosols buits	Dipòsit/Tractament		0,00	0,05
0	16 06 01	Bateries de plom	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua	Dipòsit/Tractament		0,00	0,05
0	17 09 04	RDCs barrejats distints codis 17 09 01, 02 i 03	Dipòsit/Tractament	Restauració / Abocador	0,00	0,02

1.7.- Plans de les instal·lacions previstes

Plans de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, transport i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra, plans que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

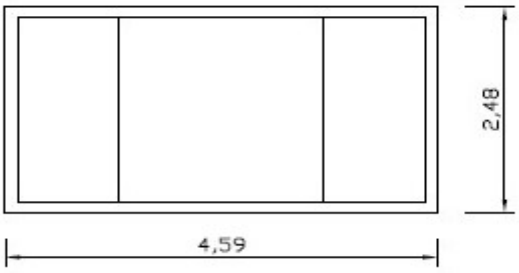
Dins l'apartat de documentació gràfica d'aquest projecte es pot consultar els plànols on

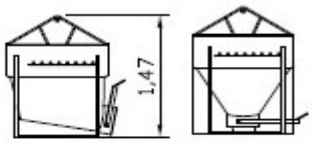
	Baixants de runes
X	Zones d'emmagatzematge i / o contenidors dels diferents RCDs (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...
X	Zones o contenidors per rentat de canaletes / cubetes de formigó
	Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos
	Contenidors de residus urbans
	Planta mòbil de reciclatge "in situ"
	Ubicació dels emmagatzematges provisionals de materials per a reciclar. Com a àrids, vidre, fusta o materials ceràmics.



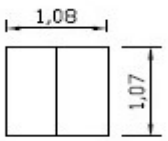
Contenidor de 9 m3. Apte per a formigó, materials ceràmics, petris o fusta

Contenidor de 5 m3. Apte per a plàstics, paper, cartró, metalls, fustes, etc.

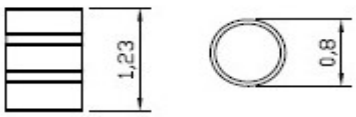




Contenidor d'1 m3. Apte per a paper, cartró, plàstics, etc



bidó 200 l Apte per a residus especials



1.8.- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons D 89/2010, realitzant-se la seva identificació d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions del marc legal regulador vigent

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti les condicions de seguretat i salut oportunes i un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte

	Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.
	Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…).
	Tot seguit s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i la resta d'elements que ho permetin.
X	El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. El dipòsit en acopis també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregat de la resta de residus
X	El dipòsit temporal per a RCDs quantificables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o acopis s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15 cm al llarg de tot el seu perímetre.
	En els mateixos haurà de figurar la informació que segons la legislació que ho regula sigui pertinent.
X	Aquesta informació també haurà de quedar reflectida als sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
X	El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor prendrà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a què presten servei.
X	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit
	En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
X	La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per la dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent
X	Es durà a terme un control documental en què quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus
	La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació vigent i als requisits de les ordenances municipals
	Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes d'àpats, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com perillosos o no perillosos.
	En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral respecte d'això.
X	Les restes del rentat de canaletes / coves de formigó seran tractades com runes
	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors d'enderrocs amb components perillosos
	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
X	**La terra vegetal i les terres procedents de l'excavació es reutilitzarà en les obres dels Parcs Eòlics de Los Barrancs i Punta Redona.**

1.9.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a banda.

A continuació es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels residus de
Per als RCDs de Nivell I s'utilitzaran les dades de projecte de l'excavació, mentre que per als de Nivell II s'utilitzaran les dades de l'apartat 1.2 del Estudi de Gestió

S'estableixen els preus de gestió d'acord amb allò que s'ha establer. El contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar els costos de gestió dels RCDs de Nivell II per les categories LER si així ho considerés necessari.

S'estableixen en l'apartat "B.- RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ" que inclou:

B3.- Estimació del percentatge del pressupost d'obra de la resta de costos de la Gestió de Residus, tals com lloguers, ports, maquinària , mà d'obra i mitjans auxiliars en general.

A.- ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DELS RCDs. Decret 89/2010				
Tipologia RCDs	Estimació (m³)	Preu gestió en Planta / Abocador / Pedrera / Gestor (€/m³)		% del pressupost d'Obra
A1 RCDs Nivell I				
Terres i petris de l'excavació	0,00	4,00	0,00	0,0000%
A2 RCDs Nivell II				
RCDs Natura Pètrea	46,19	11,00	508,10	0,1517%
RCDs Natura no Pètrea	4,06	11,00	44,71	0,0133%
RCDs Potencialment perillosos	2,44	11,00	26,88	0,0080%
				0,1730%
B.- ALTRES COSTOS DE GESTIO				
B1.- % Pressupost fins arrivar RCD Nivell I			0,00	0,0000%
B2.- % Pressupost fins arrivar RCD Nivell II			90,31	0,0270%
B3.- % Pressupost de l'obra per costos de gestió, lloguers, etc…			335,00	0,1000%
TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs			**1.005,00**	**0,3000%**

Es presentarà davant l'ajuntament, juntament amb la sol•licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que estigui signat per un gestor de residus autoritzat per a garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i la demolició, en 11 € / tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

El cost de la gestió de les terres sobrants queda reflectit al pressupost general de l'obra, capítol de Moviment de Terres.

CONCLUSIÓ

Amb tot l'anteriorment exposat, junt amb els plans que acompanyen la present memòria i el pressupost reflectit, els tècnics que subscriuen entenen que queda suficientment desenvolupat el Estudi de Gestió de Residus per al projecte reflectit al seu encapçalament.

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

ANNEX 4
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA
2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS
6. DESCRIPCIÓ DE:
    6.1 Oficis a intervenir
    6.2 Maquinària prevista
7. ANÀLISIS DE RISCOS
    7.1. MOVIMENT DE TERRES
        7.1.1.EXCAVACIÓ DE RASES
            7.1.1.1. Riscos detectables més comuns
                7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables
        7.1.2 EXCAVACIÓ DE POUS DE SERVEIS
            7.1.2.1. Riscos detectables més comuns
            7.1.2.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.2. REBLIMENTS DE TERRES
        7.2.1. Riscos detectables més comuns
        7.2.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.3. ENCOFRATS. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA
        7.3.1. Riscos detectables més comuns
        7.3.2 Peces de protecció personal recomanables
    7.4. TREBALLS AMB FERRO
        7.4.1.TREBALLS AMB FERRALLA
            7.4.1.1. Riscos detectables més comuns
            7.4.1.2. Peces de protecció personal recomanables
    7.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ
        7.5.1. Riscos detectables més comuns
    7.6 OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES
        7.6.1.MUNTATGE DE POUS
            7.6.1.1. Riscos detectables més comuns
            7.6.1.2. Mesures de protecció personal recomanables

7.6.2.MAÇONERIA
7.6.2.1. Riscos detectables més comuns
7.6.2.2. Peces de protecció personal recomanables
7.6.3.MUNTATGE DE PREFABRICATS
7.6.3.1. Riscos detectables més comuns
7.6.3.2. Peces de protecció personal recomanables
7.6.4.SUBBASES, BASES, AGLOMERAT
7.6.4.1.Riscos detectables més comuns
7.6.5.ACABAMENTS
7.6.5.1. Riscos detectables més comuns
7.7 INSTAL·LACIONS
7.7.1. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
7.7.1.1. Riscos detectables durant la instal·lació
7.7.1.2. Riscos detectables durant les proves de connexionat i posada en servei de la instal·lació més comuns
7.7.1.3. Peces de protecció personal recomanables
7.7.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA
7.7.2.1. Riscos detectables més comuns
7.7.2.2. Peces de protecció personal recomanables
7.8. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS
7.9. RISCOS ELÈCTRICS
7.10. RISCOS D'INCENDIS
7.11. RISCOS DE DANYS A TERCERS
7.11.1. Riscos detectables més comuns

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS 1
3. QUADRE DE PREUS 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present Projecte és portar a terme l'estudi tècnic necessari per executar les obres d'urbanització, així com la valoració de la solució adoptada.

Les Obres què contempla aquest Projecte són les següents:

- TREBALLS PREVIS:
  - Explanació i moviments de terres.
  - Replanteig de la nova definició viària.

- PAVIMENTACIÓ:
  - Pavimentació de vials i voreres.
  - Formació de guals.

- INSTAL·LACIÓ DE SERVEIS:
  - Manteniment de xarxa de sanejament existent.

- SENYALITZACIÓ, ENJARDINAMENT I ACABATS:
  - Senyalització horitzontal

2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els Tècnics de l'empresa INVALL, S.A. han redactat el present Estudi de Seguretat i Salut.

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra s'estableix per: 3 mesos

5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS

El nombre de treballadors punta s'estima en 10 operaris.

6. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS I MAQUINÀRIA

6.1 Oficis a intervenir

- Oficial 1a.
- Oficial 1a. paleta
- Oficial 1a. encofrador
- Oficial 1a. ferrallista
- Oficial 1a. electricista
- Oficial 1a. muntador
- Oficial 1a. d'obra pública
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant d'electricista
- Ajudant de muntador
- Manobre
- Manobre especialitzat

6.2 Maquinària prevista

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de mida mitjana
- Retroexcavadora de mida petita
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Motoanivelladora de mida petita
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Camió de 7 T
- Camió cisterna de 8 m^3
- Camió grua
- Dumper, amb mecanisme hidràulic de descàrrega d'1,5 T de càrrega útil
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Formigonera de 165 L
- Formigonera de 250 L
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Regle vibratori
- Talladora de disc

7. ANÀLISIS DE RISCOS

7.1. MOVIMENT DE TERRES.

7.1.1. EXCAVACIÓ DE RASES

7.1.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Despreniments de terres. El contractista estudiarà amb especial atenció el tram d'excavació en el vial A, on la preexistència d'una edificació obliga a aplicar mesures de contenció especials.
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària
- Els derivats per interferècies amb conduccions enterrades
- Inundació
- Cops per objectes

7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres antipols
- Cinturó de seguretat (Classe A,B, o C)
- Guants de cuiro
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

7.1.2 EXCAVACIÓ DE POUS DE SERVEIS

7.1.2.1. Riscos detectables més comuns

- Caigudes d'objectes (pedres, etc.)
- Cop per objectes
- Caigudes de persones a l'entrar i sortir
- Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'un pou
- Ensorrament de les parets del pou
- Interferències per conduccions subterrànies
- Inundacions
- Electrocucions
- Asfixia

- Altres

7.1.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb protectors auditius
- Casc de polietilè amb il·luminació autònoma
- Protectors auditius
- Careta antipols de filtre mecànic recanviable
- Roba de treball
- Ulleres antipartícules
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Botes de seguretat (puntera reforçada i soles antilliscants)
- Botes de goma de seguretat
- Vestits per a ambients humits

7.2. REBLIMENTS DE TERRES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
- Atropellament de persones
- Volcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuiro
- Cinturó antivibratori
- Roba de treball

7.3. ENCOFRATS. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

7.3.1. Riscos detectables més comuns

- Cops a les mans durant la clavada
- Caiguda dels encofradors al buit
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat
- Caiguda de persones al caminar o treballar sobre el fons de les bigues (o jàsseres)
- Caiguda de persones pel costat o buit del forjat
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Electrocució per anul·lació de connexions a terra de maquinària elèctrica
- Cops en general per objectes
- Dermatosis per contactes amb el ciment

7.3.2 Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Cinturons de seguretat classe C
- Guants de goma
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba de treball
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Vestits per a temps plujós
- Cinturó per portar eines.

7.4. TREBALLS AMB FERRO

7.4.1. TREBALLS AMB FERRALLA

7.4.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

7.4.1.2 peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i Seguretat Social, les peces de protecció personal a utilitzar a aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de cuiro
- Botes de seguretat
- Botes de goma o de PVC de seguretat
- Roba de treball
- Cinturó per portar eines
- Cinturó de seguretat (classes A o C)
- Vestits per a temps plujós

7.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

7.5.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circunstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

7.6 OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES

7.6.1. MUNTATGE DE POUS

7.6.1.1 Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Enfonsament de la volta (excavacions a mina)
- Desplom i volcament dels paraments del pou
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals

- Sobreesforços per postures obligades, (caminar acotxat...).
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gassos.
- Explosió per gassos o líquids.
- Atac de rates, (embrancaments amb clavegueres)
- Ruptura del torn.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions, (treballs en la proximitat a l'interior o propers a claveguerons, o clavegueres en servei).

7.6.1.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb equip d'il·luminació autònoma (tipus mineria).
- Guants de cuiro
- Guants de goma (o de PVC) de seguretat
- Roba de treball
- Equip d'il·luminació autònoma
- Equip de respiració autònoma (o semiautònoma)
- Cinturó de seguretat, classe A, B o C
- Maneguets i polaines de cuiro
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

7.6.2. MAÇONERIA

7.6.2.1. Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes sobre les persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eines
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple)
- Sobreesforços
- Electrocució
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc.)
- Altres

7.6.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classe A, B, o C
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

7.6.3. MUNTATGE DE PREFABRICATS

7.6.3.1. Riscos detectables més comuns

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Volcament de peces prefabricades.
- Desplome de peces prefabricades.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.
- Aplastament de mans o peus al rebre les peces.

7.6.3.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de cuiro
- Guants de goma o PVC
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Cinturó de seguretat classes A o C
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós

7.6.4. SUBBASES, BASES I AGLOMERAT

7.6.4.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcaments.
- Interferències amb línies d'alta tensió.
- Intoxicació per utilització de productes bituminosos.
- Esquitxades.
- Pols.
- Sorolls.

7.6.5. ACABAMENTS

7.6.5.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcaments.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

7.7 INSTAL·LACIONS

7.7.1. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

7.7.1.1. Riscos detectables durant la instal·lació

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Talls per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de les guies i conductors
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors
- Cops per eines manuals
- Sobreesforços per postures forçades
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector"

7.7.1.2. Riscos detectables durant les proves de connexionat i posada en servei de la instal·lació més comuns

- Electrocució o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocució o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocució o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocució o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.)
- Electrocució o cremades per connexionats directes sense clavilles mascles-femelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

7.7.1.3 Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè, per utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes aïllants de l'electricitat (connexions).
- Botes de seguretat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

- Banqueta de maniobra.
- Estora aïllant.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

7.7.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

7.7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell

7.7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics
- Roba de treball
- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat de la classe C
- Vestits impermeables per a ambients plujosos
- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Estora aïllant de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Rètols de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

7.8. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

- Caiguda de maquinària d'elevació.
- Caiguda de màquines.

7.9. RISCOS ELÈCTRICS

- Cremades físiques i químiques.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Exposició a fonts lluminoses perilloses.
- Incendis.

7.10. RISCOS D'INCENDIS

- Propagació d'incendis deguts a petits focs fets a l'obra.
- Risc d'incendis per espurnes produides per la maquinària.

7.11. RISCOS DE DANYS A TERCERS

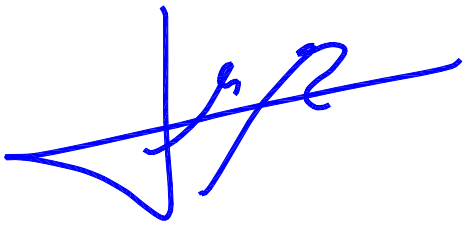
Són els riscos produïts per enllaços amb camins i accessos derivats de l'obra, fonamentalment per circulació de vehicles, a l'haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.

Els vials actuals que creuen el terreny de la futura obra comporten un risc, degut a la circulació de persones alienes, una vegada iniciats els treballs.

7.11.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

GUANTS

GUANTS DE CUIR





GUANTS AÏLLANTS







CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA





* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA







Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
SENSE ESCALA

FITXER: 1379URB-SS-01-R0.dwg
Núm. REVISIÓ: R0
SUBSTITUEIX A: -

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS PERSONALS
GUANTS I CALÇAT

NÚM. PLÀNOL: 1
FULL: 1 de 12

CASCS - ULLERES - PROTECTORS VARIS

* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR






PROTECTORS AUDITIUS





MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES





CASC AMB ORELLERES



CASC AMB PROTECTOR FACIAL



CASC AMB PROTECTOR FACIAL I ORELLERES



DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES







Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS. COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-02-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA: NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PERSONALS CASCS, PROTECTORS AUDITIUS, MASCARETES I ULLERES	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 2 de 12

PROTECCIÓ ANTICAIGUDES - ROBA DE PROTECCIÓ

ARNÉS ANTICAIGUDA





CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS



ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT

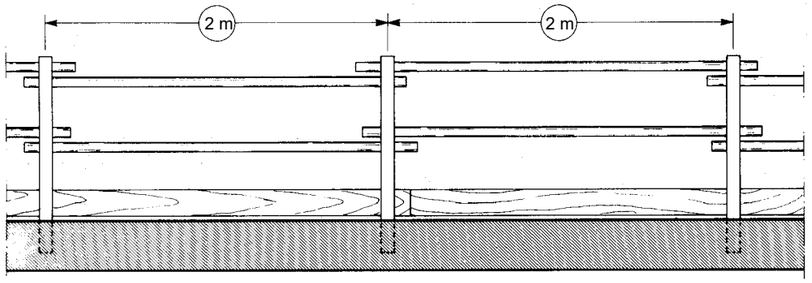


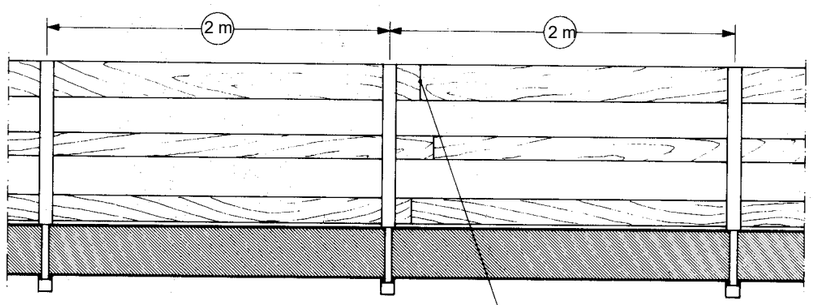


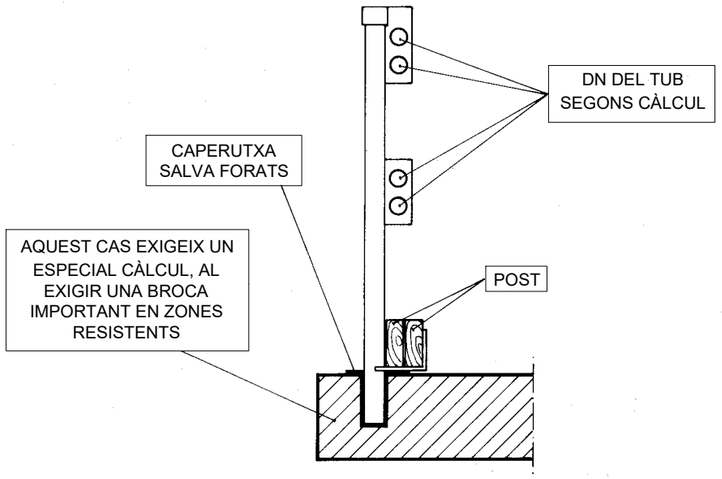


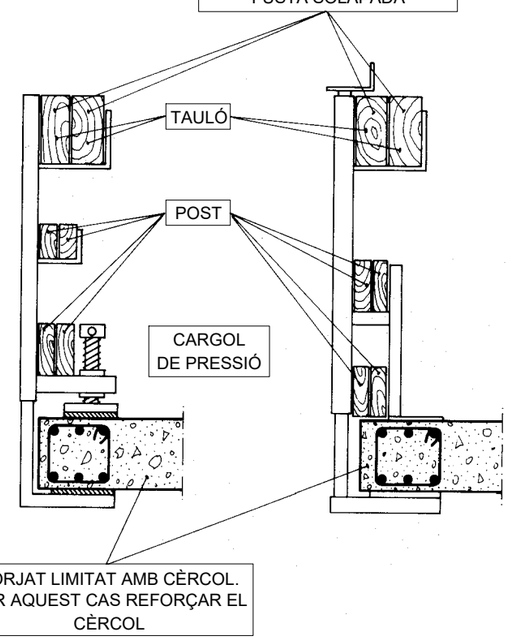
Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-03-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PERSONALS PROTECCIÓ ANTICAIGUDES I ROBA DE PROTECCIONS	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 3 de 12

BARANA DE SUPORT TIPUS "SARGENTO"

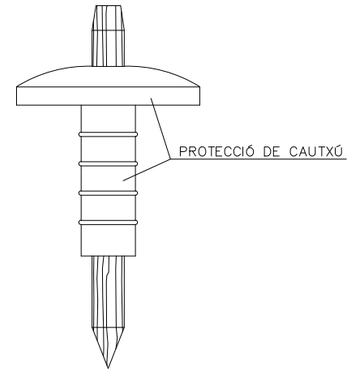




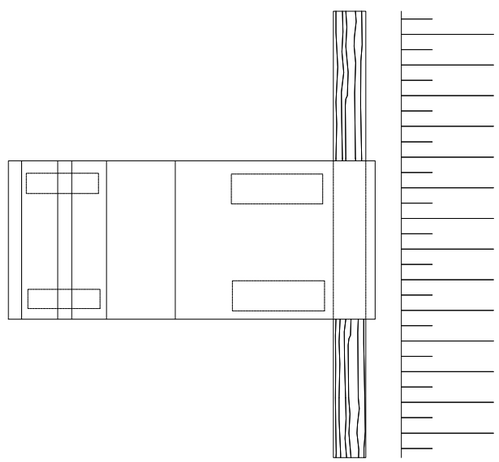


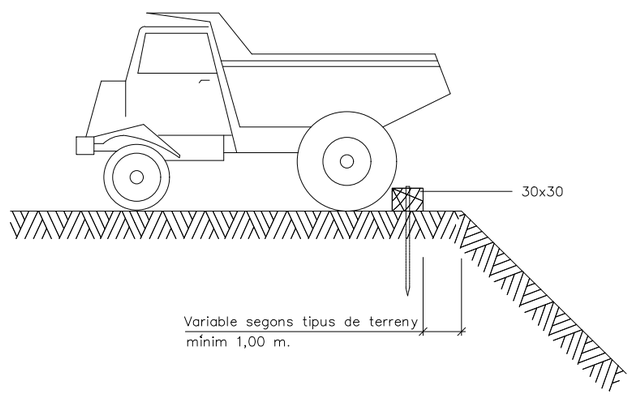


PROTECCIÓ PER A ESTAQUES

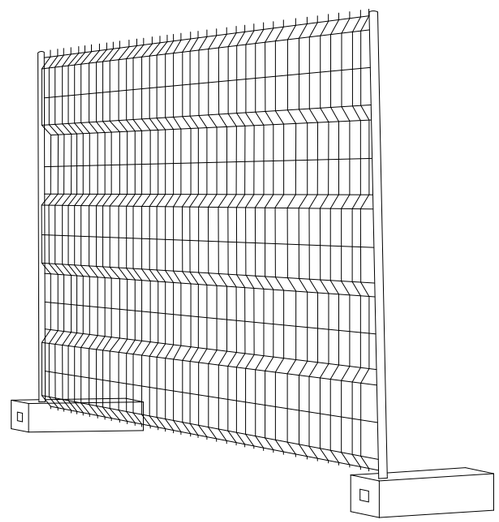


TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒVILS





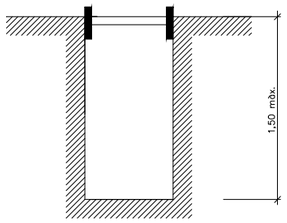
TANCA TRASLLADABLE PER DELIMITACIÓ OBRA



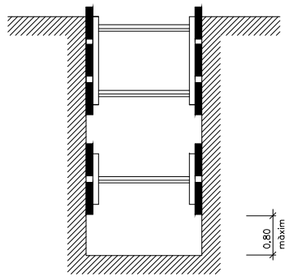
Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-04-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES BARANA SUPORT, TOPALL PER VEHICLES, PROTECCIÓ PER ESTAQUES I TANCA TRASLLADABLE	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 4 de 12

PROTECCIÓ DE RASES

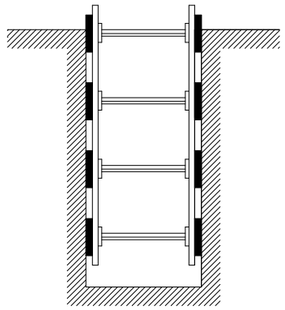
APUNTALAMENT DE RASES



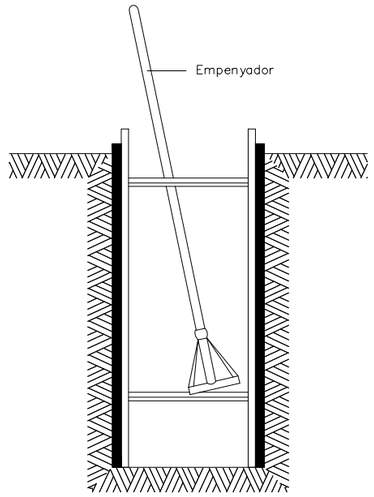
Rasa sense apuntalament

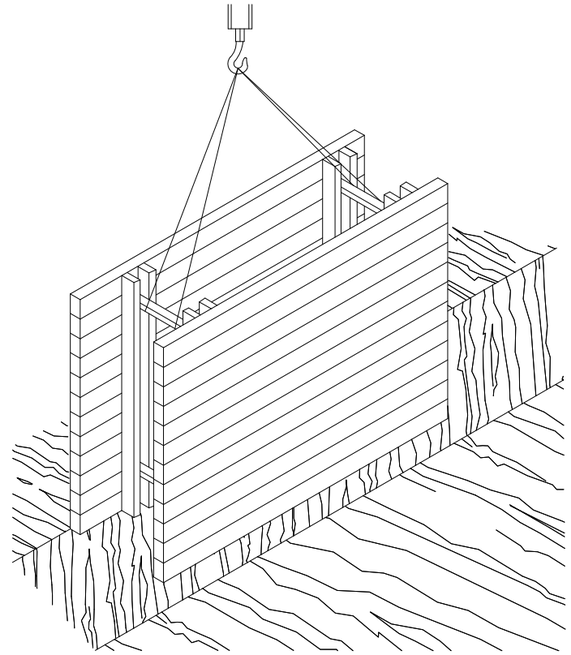


Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

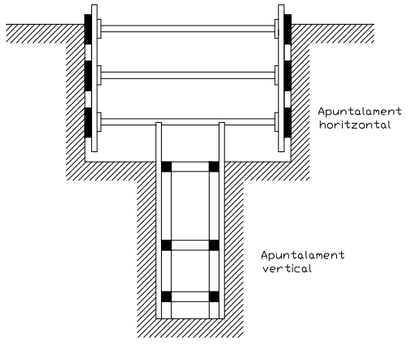


Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

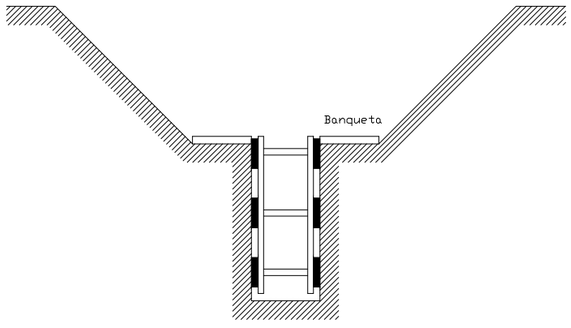




RASES



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

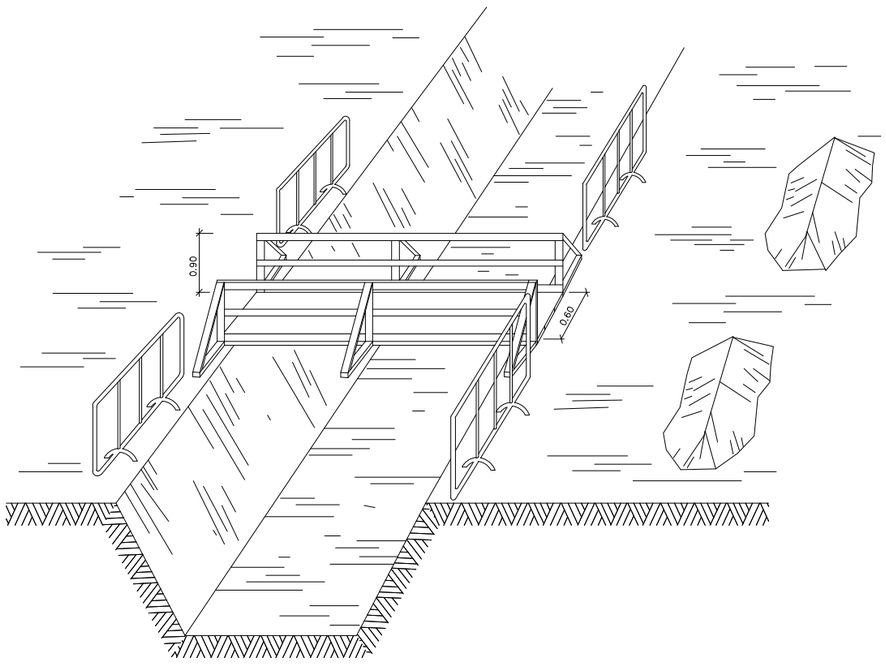


Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat

1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat



Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
SENSE ESCALA

FITXER:
1379URB-SS-05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

SUBSTITUEIX A:
-

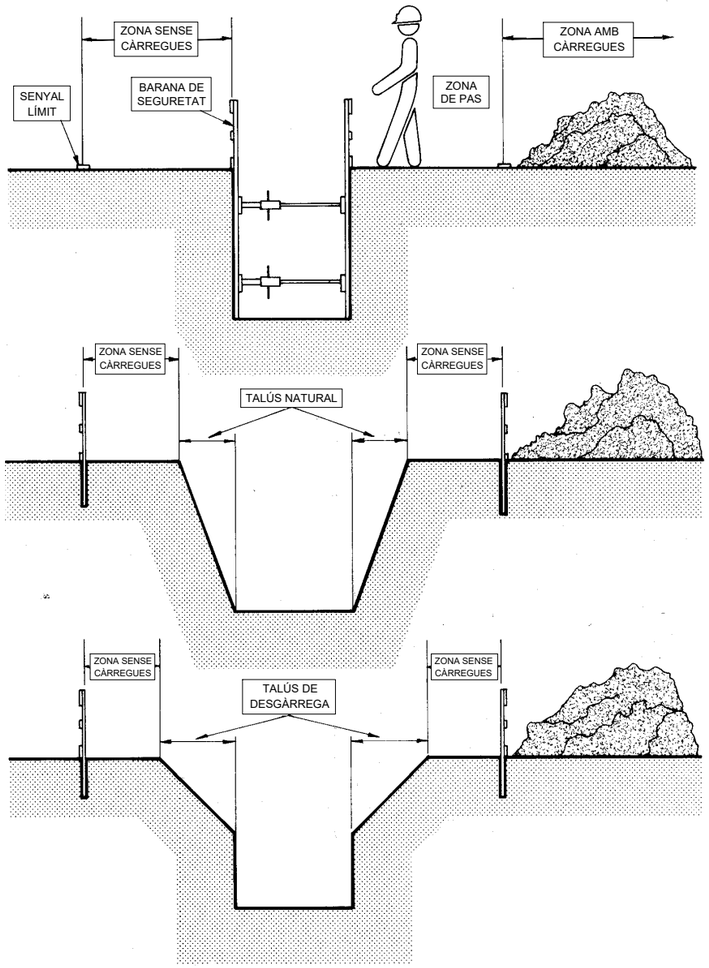
DATA :
NOVEMBRE 2020

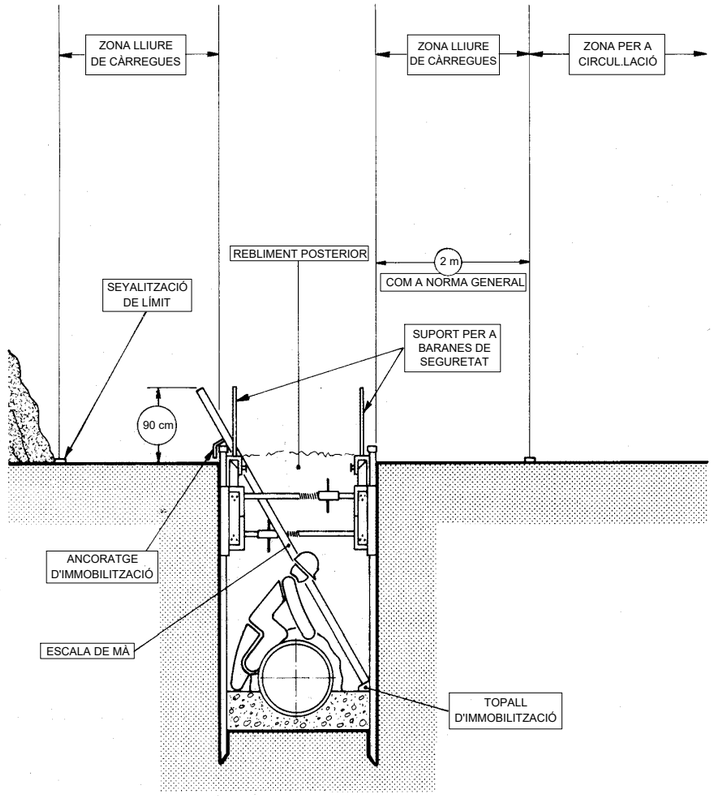
TÍTOL PLÀNOL :
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
PROTECCIONS DE RASES

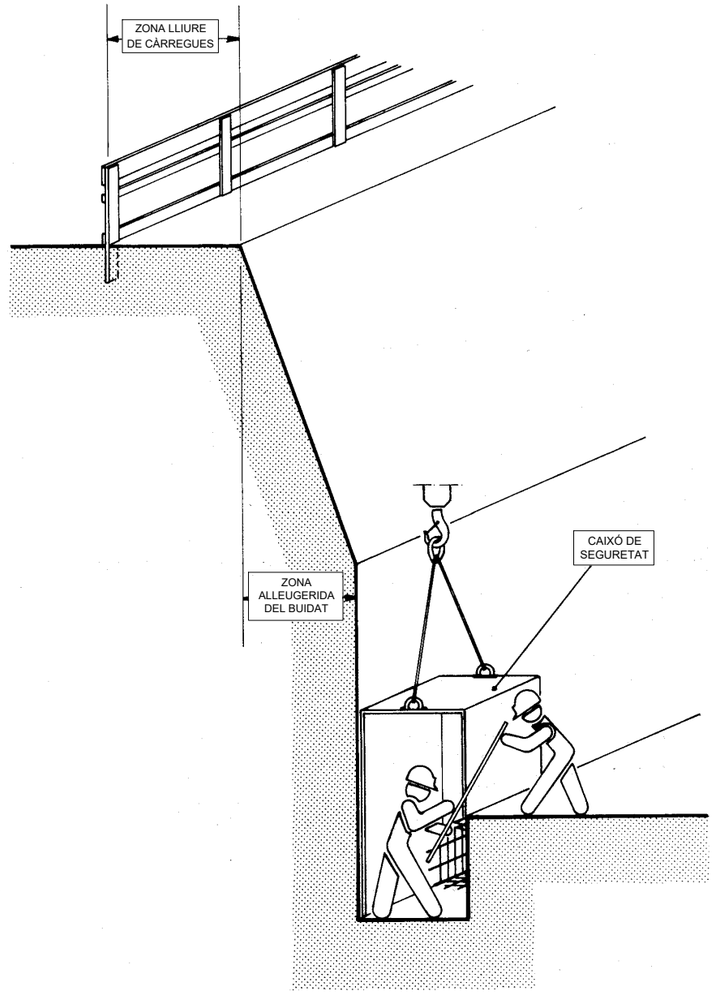
NÚM. PLÀNOL:
1

FULL:
5 de 12

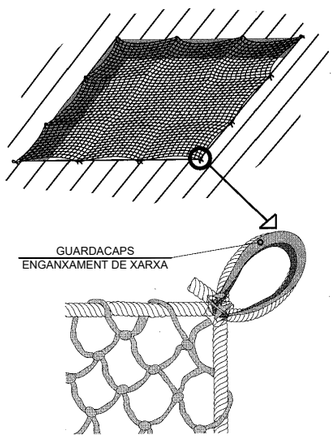
PROTECCIÓ DE RASES



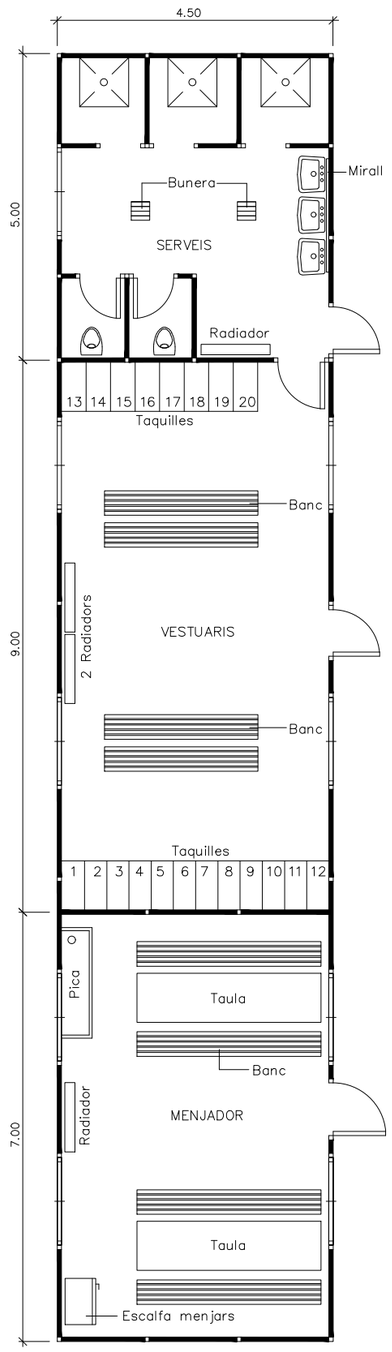




PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB XARXA



Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-06-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA: NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES PROTECCIÓ DE RASES I DE FORATS HORITZONTALS	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 6 de 12



EXEMPLE DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

Cons reflectants de 70 cm.

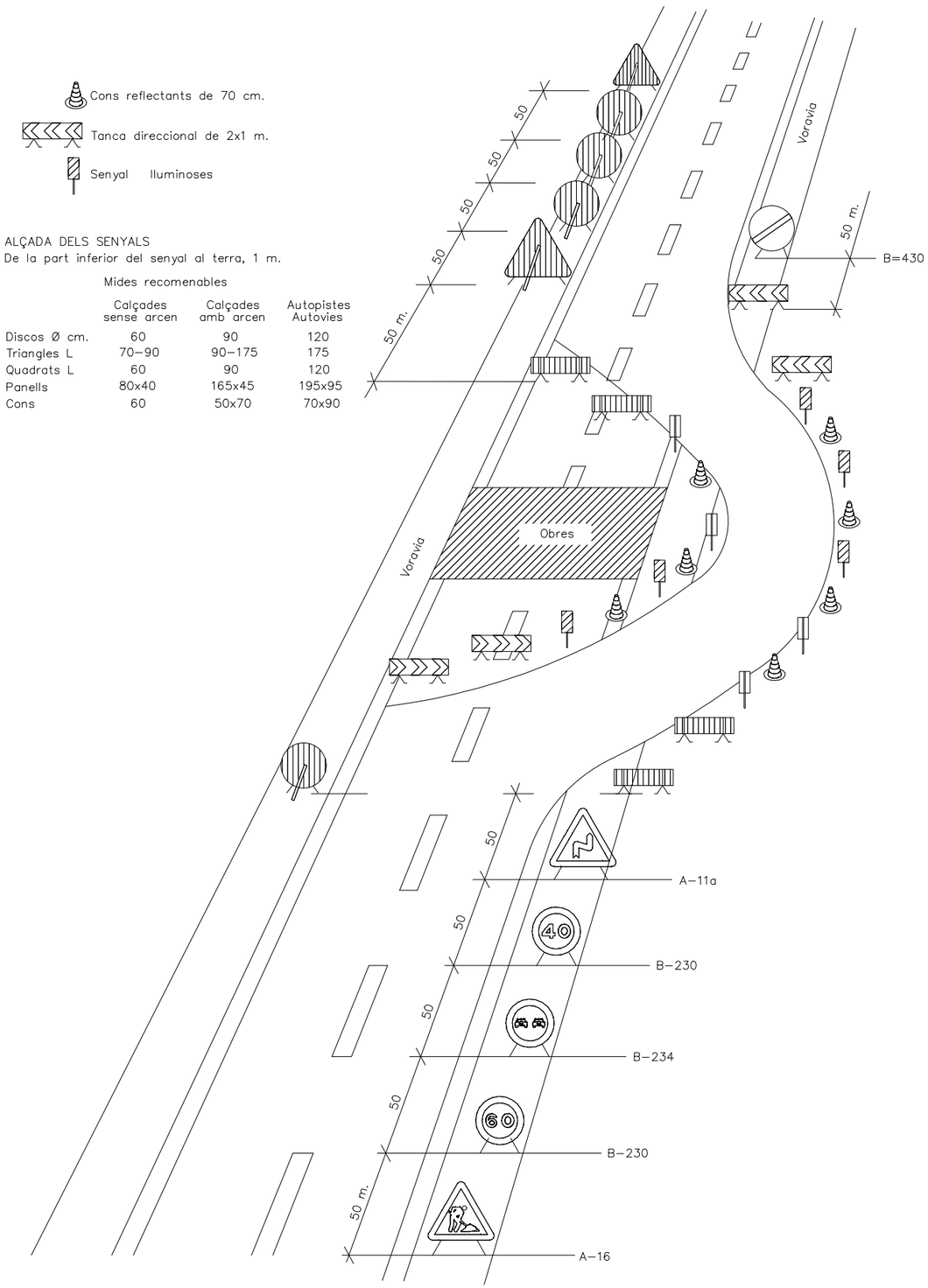
Tanca direccional de 2x1 m.

Senyal lluminoses

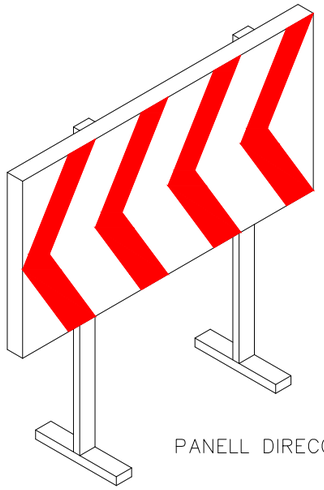
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

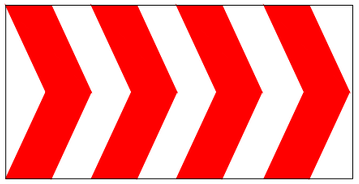
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70–90	90–175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS. COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-07-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 7 de 12



PANELL DIRECCIONAL



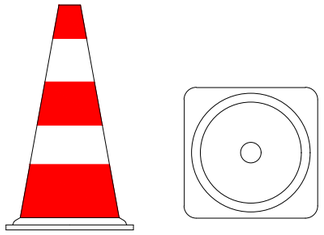
PANELL DIRECCIONAL
REFLECTANT



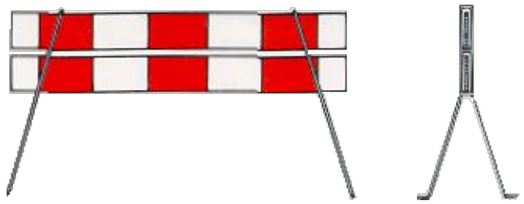
BALISA



BARRERA FIXA



CON DE BALISAMENT
REFLECTANT



TANCA MÒVIL



TANCA DE CONTENCIÓ
PER VIANANTS



CORDÓ DE BANDERETES



CORDÓ DE PORTA–LÀMPARES
DE PLÀSTIC



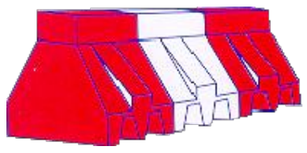
CINTA DE BALISA



PINTURA PER
MARCAR CARRETERES



"ODOMETRE"
MEDIDOR DE DISTÀNCIES



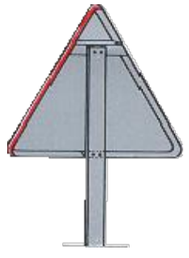
BARRERA DE PLÀSTIC



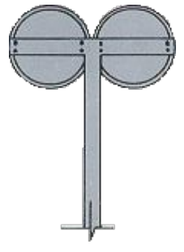
DOBLE ANCORATGE



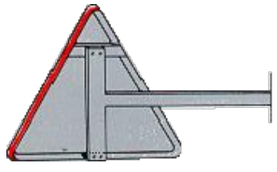
BARANA AMB
TUB RODÓ



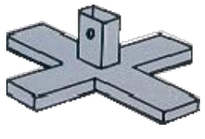
MÈNSULA



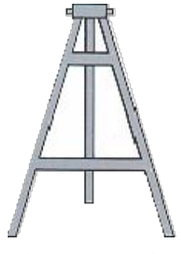
PAL EN CREU PER
SENYALS RODONES



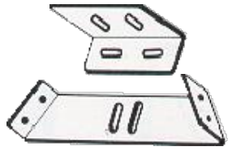
SUPORT PER A PARET



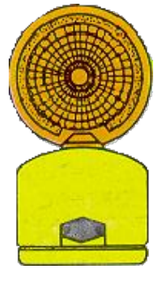
CREUETA PER A PAL
MÒVIL GALVANITZADA



TRÍPODE PORTÀTIL
PER SENYALS



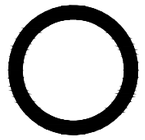
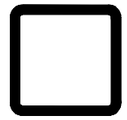
ANCORATGES



BALISA INTERMITENT
AMB CÈL.LULA
FOTO–ELÈCTRICA

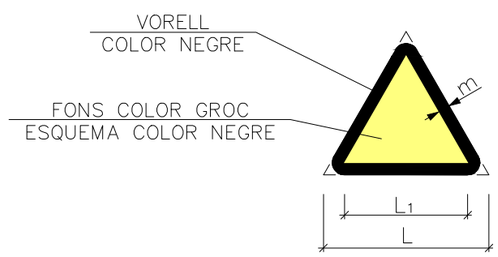
Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-08-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 8 de 12

DISTÀNCIES MÀXIMES

DIMENSIÓ DE LA SENYAL (en mm.)	FORMA DE LA SENYAL		
			
1189	36.98	48.72	53.19
861	26.76	35.10	37.61
594	17.48	25.85	26.58
420	12.36	17.57	18.70
297	8.76	12.48	13.20
210	6.10	8.38	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.10	4.70

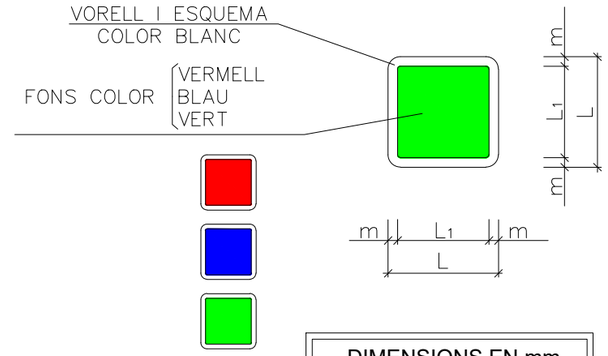
DISTÀNCIA EN METRES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



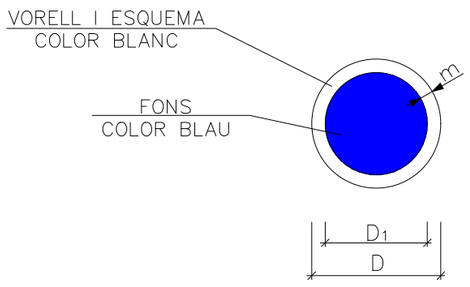
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m.
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
145	121	8
105	87	5

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



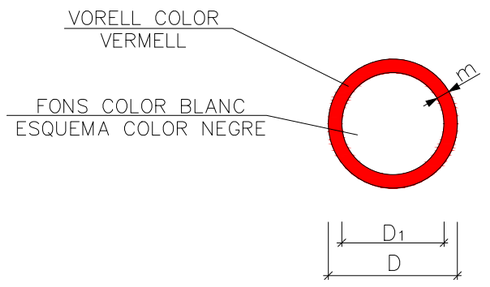
DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS D'OBLIGACIÓ

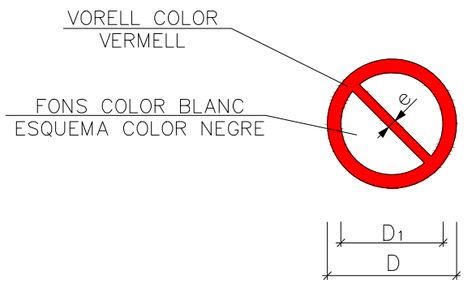


DIMENSIONS EN mm.		
D	D_1	m.
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	288	11
145	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.	
D	D_1
594	420
420	297
297	210
210	148
145	105
105	74



DIMENSIONS EN mm.		
D	D_1	e.
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
145	105	11
105	74	8

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
SENSE ESCALA

FITXER: 1379URB-SS-09-R0.dwg
Núm. REVISIÓ: R0
SUBSTITUEIX A: -

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ D'OBRA

NÚM. PLÀNOL: 1
FULL: 9 de 12

SENYALS DE PROHIBICIÓ

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACCIONAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR TERRA NO SEGUR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIDA LA ENTRADA	NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS	PROHIBIDO EL PASO	NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PROHIBIT EL PAS TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA			VERMELL	BLANC	
PROHIBIT A PERSONES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
ALTO NO PASSAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT ACOMPANYATS ALS CARRETONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS MANTENIR LLIURE EL PAS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT	NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN	NEGRE	VERMELL	BLANC	
NO CONNECTAR	NO CONECTAR	NEGRE	VERMELL	BLANC	

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-10-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES SENYALS DE PROHIBICIÓ	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 10 de 12

SENYALS DE PERILL

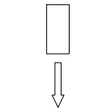
ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA PRESSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
PAS DE CARRETONS		NEGRE	NEGRE	GROC	
RADIACIONS LASER		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC DE CORROSIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC INTOXICACIÓ		NEGRE	NEGRE	GROC	
DESPRENDIMENTS		NEGRE	NEGRE	GROC	
CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIES INFLAMABLES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIES EXPLOSIVES		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIAL RADIACTIU		NEGRE	NEGRE	GROC	
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
PRESA DE TERRA		NEGRE	NEGRE	GROC	
ALTA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
BAIXA TEMPERATURA		NEGRE	NEGRE	GROC	
		NEGRE	NEGRE	GROC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

ESQUEMA SENYAL		COLORS			SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	
LOCALITZACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA D'EMERGÈNCIA		BLANC	BLANC	VERT	
VIA D'EVACUACIÓ		BLANC	BLANC	VERT	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLANC	VERT	

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
SENSE ESCALA

FITXER: 1379URB-SS-11-R0.dwg
Núm. REVISIÓ: R0
SUBSTITUEIX A: -

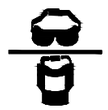
DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS DE PERILL I D'ADVERTÈNCIA

NÚM. PLÀNOL: 1
FULL: 11 de 12

SENYALS D'OBLIGACIÓ

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS DELS GUANTS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DEL CASC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE MASCARETA		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PANTALLA		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS D'ULLERES O PANTALLAS		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT		BLANC	BLANC	BLAU	
ELIMINAR PUNTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE BOTES		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	
PRESA DE TERRA		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE CORROSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
RISC D'INCENDI		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC DE RADIACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'INTOXICACIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC D'EXPLOSIÓ		BLANC	BLANC	BLAU	
RISC ELÈCTRIC		BLANC	BLANC	BLAU	

SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	VORELL	FONS	SENYAL ESTABLERTA
ÚS DE PROTECTOR FIX		BLANC	BLANC	BLAU	
ESPENYA NO ARROSSEGAR		BLANC	BLANC	BLAU	
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLANC	BLAU	

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
SENSE ESCALA

FITXER: 1379URB-SS-12-R0.dwg
Núm. REVISIÓ: R0
SUBSTITUEIX A: -

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
SENYALS D'OBLIGACIÓ

NÚM. PLÀNOL: 1
FULL: 12 de 12

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Aquest Plec de Condicions específic de Seguretat i Salut es correspon al PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA).

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col•lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal•lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

f) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

g) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant

a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal•liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col•lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

h) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
i) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

 En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- 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 posta en servei i el control periòdic de les instal•lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col•laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col•laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal•lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col•lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal•lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

19. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

20. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

21. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

22. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

23. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal•lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

24. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

25. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

26. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

27. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col•lectives i en especial, les baranes i passarel•les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al•legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal•lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal•lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col•lectiva instal•lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal•lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució

material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:

- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal•lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal•lació d'il•luminació provisional.
- Esquema d'instal•lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal•lació de Sistemes de Protecció Col•lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col•lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl•liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col•lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal•lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col•lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal•lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel•les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col•lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES'‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col•legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col•lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul•lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il•luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- DB-SI del Codi Tècnic de la Edificació

- Ordenances Municipals

- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal•lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal•lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal•lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28

de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

• Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

 Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

 Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

• Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

• Convenis Col•lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i

Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-
- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col•lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda

- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal•lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral•lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col•laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal•lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment
- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea
Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

• Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

• Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

• Normativa d'aplicació restringida

• Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
• Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
• Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
• Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
• Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
• Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
• Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul•lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURA DE L'AUTOR

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL•LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL•LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

B - MATERIALS
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL•LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl•liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl•lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl•lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl•lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl•lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl•lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl•lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl•lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col•locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els

riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal•lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl•lics, edificis i estructures metàl•liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl•lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal•lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl•lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl•lica
- Treballs de muntatge i instal•lacions metàl•lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il•luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU15214,BQU1521A,BQU15314,BQU1531A,BQU15Q0A,BQU1A204,BQU1A20A,BQU1A504,BQU1A50A,BQU1H234,BQU1H23A,BQU1H534,BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal•lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal•lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal•lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal•lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel•les d'acer galvanitzat
- Instal•lació de lampisteria amb lavabo col•lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany

- Instal•lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel•les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal•lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel•les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal•lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal•lació elèctrica
La instal•lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU25700,BQU27500,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl•lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL•LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandà ria, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir al extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL•LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1423230,H1424340,H142BA00,H1431101,H1432012,H1433115,H1445003,H1455710,H1459630,H145C002,H145K153,H1461110,H1463253,H1465275,H146J364,H1474600,H147D405,H147K602,H147N000,H1481242,H1481343,H1481442,H1482422,H1483443,H1485800,H1486241.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col•locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul•lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal•lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl•lics, edificis i estructures metàl•liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl•lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal•lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl•lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl•lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl•lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal•leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl•lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal•lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl•lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl•lica
  - Treballs de muntatge i instal•lacions metàl•lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl•lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl•lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl•lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col•locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl•lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl•lics.

Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col•locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal•laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il•luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col•locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col•locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col•locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul•lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col•locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal•lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal•lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal•lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal• lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal• lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal•lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col•locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col•locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU25701,HQU27502,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col•locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col•locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col•locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SS URBANITZACIÓ CARRER A
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la proteció des decàrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Cerfificat s/ R.D 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE S/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
10	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
11	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuire. Certificat CE s/ R.D. 773/97	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	H1498720	u	Dispostitiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàlics d'acer inoxidable, homologat CE; s/R.D.773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
16	H1499241	u	Manil de cuire per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H1499285	u	Armilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
18	H1499390	u	Arnés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE; s/ R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
20	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
23	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
24	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
25	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.500,000**
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**400,000**
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	H1533591	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou colocació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·lcocació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

13	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i proteció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de poliéster, de 100x80 cm, índex de proteció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magenotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SS URBANITZACIÓ CARRER A
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA0001	u	Equipament mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, invorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general muncipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collarí de presa de fosa, part proporcinal de peces especials de polietilè i tap roscat, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant,	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUA0300	u	Escomesa provisonal de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m. formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació maual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fintalitzat i part proporcional de mitjans auxiliars.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU1A502	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU15312	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Neteja i manteniment del modul de forma periodica. Segons R.D 486/97	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU1H532	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SS URBANITZACIÓ CARRER A
Capítol 04 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

AMIDAMENTS

5	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

2.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE. s/R.D. 773/97. (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P-2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la proteció des decàrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97. (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46 €
P-3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D 773/97 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97 (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01 €
P-5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Cerfificat s/ R.D 773/97 (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1,01 €
P-7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-8	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-9	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54 €
P-10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE S/R.D. 773/97 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1,11 €
P-12	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-13	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08 €
P-14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23 €
P-15	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	8,47 €
P-17	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-18	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-19	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €
P-20	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuire. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40 €
P-21	H1498720	u	Dispostitiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàlics d'acer inoxidable, homologat CE; s/R.D.773/97 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	18,83 €
P-22	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97 (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-23	H1499241	u	Manil de cuire per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P-24	H1499285	u	Armilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €
P-25	H1499390	u	Arnés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE; s/ R.D. 773/97 (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93 €
P-26	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-27	H1533591	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14 €
P-28	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,34 €
P-29	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	41,97 €
P-30	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,48 €
P-31	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97 (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i proteció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de poliéster, de 100x80 cm, índex de proteció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magenotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97. (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	636,54 €
P-33	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou colocació (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24 €
P-34	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·lcocació (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	40,39 €
P-35	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-36	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	52,22 €
P-37	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	44,69 €
P-38	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	53,55 €
P-39	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97 (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03 €
P-40	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclòs. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	29,89 €
P-41	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60 €
P-42	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	59,62 €
P-43	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	35,14 €
P-44	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs. (DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	19,75 €
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	40,81 €
P-47	HQU15312	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Neteja i manteniment del modul de forma periodica. Segons R.D 486/97 (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	164,58 €
P-48	HQU1A502	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,58 €
P-49	HQU1H532	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,58 €
P-50	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	49,63 €
P-51	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	45,21 €
P-52	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,34 €
P-53	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	108,04 €
P-54	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	49,26 €
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	49,59 €
P-56	HQUA0001	u	Equipament mèdic (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	392,75 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL CARRER ´´A´´ EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, invorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada. (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6,38 €
P-58	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general muncipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collarí de presa de fosa, part proporcinal de peces especials de polietilè i tap roscat, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant, (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	93,46 €
P-59	HQUA0300	u	Escomesa provisonal de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m. formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació maual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fintalitzat i part proporcional de mitjans auxiliars. (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	524,20 €

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	**6,77**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la proteció des decàrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97.	**6,46**	**€**
	B1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la proteció des decàrregues elèctriques	6,45800	€
			Altres conceptes	0,00200	€
P-3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D 773/97	**1,64**	**€**
	B1411221	u	Pantalla de mà seguretat soldador	1,64400	€
			Altres conceptes	-0,00400	€
P-4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97	**3,01**	**€**
	B1411225	u	Casc pantalla soldador	3,00800	€
			Altres conceptes	0,00200	€
P-5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Cerfificat s/ R.D 773/97	**1,83**	**€**
	B1411433	u	Pantalla soldar oxiacetilènica	1,82800	€
			Altres conceptes	0,00200	€
P-6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97	**1,01**	**€**
	B1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap	1,00600	€
			Altres conceptes	0,00400	€
P-7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	**1,77**	**€**
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,76823	€
			Altres conceptes	0,00177	€
P-8	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97	**4,53**	**€**
	B1425591	u	Semi-mascareta 1 filtre	4,52547	€
			Altres conceptes	0,00453	€
P-9	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97	**1,54**	**€**
	B1425595	u	Filtre antipols	1,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE S/R.D. 773/97	**0,24**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	0,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell	**1,11**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la ma i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**1,87**	**€**
	B1451120	u	Parell de guants per soldador	1,87479	€
			Altres conceptes	-0,00479	€
P-13	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**9,08**	**€**
	B1451130	u	Parell de guanys aïllants 5.000V	9,07758	€
			Altres conceptes	0,00242	€
P-14	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**7,23**	**€**
	B1462242	u	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques, homologades segons MT-5, classe III, grau A	7,22943	€
			Altres conceptes	0,00057	€
P-15	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**4,93**	**€**
	B1462251	u	Parell de botes altes d'aigua	4,93000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**8,47**	**€**
	B1462273	u	Parell de botes aïllants 5.000 V	8,47485	€
			Altres conceptes	-0,00485	€
P-17	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**1,93**	**€**
	B1462362	u	Parell de polaines per soldador	1,92807	€
			Altres conceptes	0,00193	€
P-18	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97	**10,53**	**€**
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i coltó, amb butxaques exteriors	10,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE; s/R.D. 773/97	**11,66**	**€**
	B1490021	u	Cinturó seguretat homologat	11,66250	€
			Altres conceptes	-0,00250	€
P-20	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuire. Certificat CE s/ R.D. 773/97	**11,40**	**€**
	B1490120	u	Cinturó de seguretat per indústria elèctrica	11,39750	€
			Altres conceptes	0,00250	€
P-21	H1498720	u	Dispostitiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàlics d'acer inoxidable, homologat CE; s/R.D.773/97	**18,83**	**€**
	B1498720	u	Anticaigudes automàtic per treball vertical	18,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97	**7,52**	**€**
	B1499125	u	Impermeable 2 peces PVC	7,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	H1499241	u	Manil de cuire per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97	**4,22**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1499241	u	Manil de cuire per soldador		4,22244	€
				Altres conceptes	-0,00244	€
P-24	H1499285	u	Armilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97		**4,19**	**€**
	B1499285	u	Armilla reflectora		4,18914	€
				Altres conceptes	0,00086	€
P-25	H1499390	u	Arnés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE; s/ R.D. 773/97		**7,93**	**€**
	B1499390	u	Arnés subjecció dorsal		7,93400	€
				Altres conceptes	-0,00400	€
P-26	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**4,15**	**€**
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos		2,77000	€
				Altres conceptes	1,38000	€
P-27	H1533591	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**5,14**	**€**
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos		3,76000	€
				Altres conceptes	1,38000	€
P-28	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		**21,34**	**€**
	B44Z501A	Kg	Acer A/42B, en perfils laminats sèrieIPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant		12,00000	€
	B0D21030	M	Tauló de fusta de pi, per a 10 usos		4,80000	€
				Altres conceptes	4,54000	€
P-29	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera		**41,97**	**€**
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera		41,97000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-30	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97		**4,48**	**€**
	B15AC010	u	Cistella protectora làmpara amb mànec aïllant		4,48218	€
				Altres conceptes	-0,00218	€
P-31	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97		**32,54**	**€**
	B15AD205	u	Transformador seg. 24 1000 W		30,89200	€
				Altres conceptes	1,64800	€
P-32	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i proteció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de poliéster, de 100x80 cm, índex de proteció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magenotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97.		**636,54**	**€**
	B15AD552	u	Quadre general obra p màx. 130kW		636,54250	€
				Altres conceptes	-0,00250	€
P-33	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou colocació		**19,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B160A1442	u	Tapa provisional pericó 80x80 cm	15,85000	€
	B160A1443	u	Petit material	0,66000	€
			Altres conceptes	2,73000	€
P-34	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·lcocació	**40,39**	€
	B160A1450	u	Tapa provisional per pou de 100x100 cm	35,64000	€
	B160A1443	u	Petit material	0,66000	€
			Altres conceptes	4,09000	€
P-35	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	**2,39**	€
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos.	0,11400	€
	B6AA211A	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos.	0,90000	€
			Altres conceptes	1,37600	€
P-36	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**52,22**	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	38,45000	€
			Altres conceptes	13,77000	€
P-37	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**44,69**	€
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	30,92000	€
			Altres conceptes	13,77000	€
P-38	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**53,55**	€
	BBL13602	U	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	39,78000	€
			Altres conceptes	13,77000	€
P-39	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97	**13,03**	€
	BBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria	13,03000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclòs.	**29,89**	€
	B0A41000	u	Visos de fusta o tacs de PVC	11,00000	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm.	16,83000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-41	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**5,60**	€
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos	5,32000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-42	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs.	**59,62**	€
	BBC1EAJ0	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V	38,42000	€
			Altres conceptes	21,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**35,14** €
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	33,08000 €
			Altres conceptes	2,06000 €
P-44	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària	**5,49** €
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	4,66400 €
			Altres conceptes	0,82600 €
P-45	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs.	**19,75** €
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, 300 micres.	9,36000 €
	BGYD1000	u	Part proporcinal d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,06000 €
			Altres conceptes	7,33000 €
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	**40,81** €
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada i pintat	34,27000 €
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,25000 €
			Altres conceptes	6,29000 €
P-47	HQU15312	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Neteja i manteniment del modul de forma periodica. Segons R.D 486/97	**164,58** €
	BQU15314	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	150,00000 €
			Altres conceptes	14,58000 €
P-48	HQU1A502	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	**214,58** €
	BQU1A504	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	200,00000 €
			Altres conceptes	14,58000 €
P-49	HQU1H532	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97	**214,58** €
	BQU1H534	u	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	200,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,58000	€
P-50	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,63**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, per a 3 usos	48,25000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-51	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,21**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	43,15000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-52	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**83,34**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones	78,52000	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-53	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**108,04**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	103,22000	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-54	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**49,26**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	47,20000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,59**	**€**
	BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	48,21000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-56	HQUA0001	u	Equipament mèdic	**392,75**	**€**
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm.	18,60000	€
	BQUAAAA0	u	Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament	174,40000	€
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball.	96,05000	€
	BQUA1100	u	Farmaciola d'armari amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball	103,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, invorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada.	**6,38**	**€**
	BQUA0100	m	Mànega flexible 750 V 4x6 mm2	4,73000	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-58	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general muncipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collarí de presa de fosa, part proporcinal de peces especials de polietilè i tap roscat, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant,	**93,46**	**€**
	BQUA0200	u	Escomesa provisional fontaneria a caseta	93,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL CARRER ´´A´´ EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	HQUA0300	u	Escomesa provisonal de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m. formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació maual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fintalitzat i part proporcional de mitjans auxiliars.	**524,20** €
	BQUA0300	u	Escomesa provisonal de sanejament a caseta	524,20000 €
			Altres conceptes	0,00000 €

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

4.- PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A
Capítol 01 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812. Certificat CE. s/R.D. 773/97. (P - 1)	6,77	10,000	67,70
2	H1411141	u	Casc de seguretat dielèctric amb pantalla per la proteció des decàrregues elèctriques. Certificat CE. s/R.D. 773/97. (P - 2)	6,46	2,000	12,92
3	H1411221	u	Pantalla manual de seguretat per soldador, amb fixació en cap. Certificat CE s/R.D 773/97 (P - 3)	1,64	2,000	3,28
4	H1411225	u	Pantalla de seguretat per soldador, amb fixació al cap. Certificat CE s R.D. 773/97 (P - 4)	3,01	1,000	3,01
5	H1411433	u	Pantalla de seguretat per soldadura oxiacetilènica, abatible, amb fixació al cap. Cerfificat s/ R.D 773/97 (P - 5)	1,83	1,000	1,83
6	H1411457	u	Pantalla per protecció contra partícules, amb subjecció al cap. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 6)	1,01	1,000	1,01
7	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 7)	1,77	10,000	17,70
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458. Certificat CE S/R.D. 773/97 (P - 10)	0,24	10,000	2,40
9	H1425591	u	Semi-mascareta antipols d'un filtre. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 8)	4,53	50,000	226,50
10	H1425595	u	Filtre recanvi de mascareta per pols i fums, homologat. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (P - 9)	1,54	50,000	77,00
11	H1481131	u	Granota de treball d'una peça, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors. Certificat CE s/R.D. 773/97 (P - 18)	10,53	10,000	105,30
12	H1490021	u	Cinturó de seguretat de subjecció, homologat. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 19)	11,66	1,000	11,66
13	H1490120	u	Cinturó de seguretat per la indústria elèctrica, en cuire. Certificat CE s/ R.D. 773/97 (P - 20)	11,40	1,000	11,40
14	H1498720	u	Dispostitiu anticaigudes recomanat per treballs en la vertical, tancament i obertura de doble seguretat, lliscament i bloquejos automàtics, equipat amb una corda de niló de 20 m, mosquetó per subjecció del cinturó i elements metàlics d'acer inoxidable, homologat CE; s/R.D.773/97 (P - 21)	18,83	1,000	18,83
15	H1499125	u	Impermeable de treball, 2 peces de PVC. Certificat CE, s/R.D. 773/97 (P - 22)	7,52	10,000	75,20
16	H1499241	u	Manil de cuire per soldador. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 23)	4,22	1,000	4,22
17	H1499285	u	Armilla reflectora de seguretat personal de color groc. Certificat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 24)	4,19	10,000	41,90
18	H1499390	u	Arnés de seguretat amb subjecció dorsal fabricat amb niló de 45 mm. i elements metàl·lics d'acer inoxidable, homologat CE; s/ R.D. 773/97 (P - 25)	7,93	1,000	7,93
19	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, flore interior, i subjecció elàstica al canell (P - 11)	1,11	10,000	11,10
20	H1451120	u	Parell de guants per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 12)	1,87	1,000	1,87
21	H1451130	u	Parell de guants aïllants per protecció de contacte elèctric en tensió fins 5.000V. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 13)	9,08	1,000	9,08
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 14)	7,23	10,000	72,30
23	H1462251	u	Parell de botes altes d'aigua. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 15)	4,93	10,000	49,30

PRESSUPOST

24	H1462273	u	Parell de botes aïllants per electricista fins 5.000 V de tensió. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 16)	8,47	2,000	16,94
25	H1462362	u	Parell de polaines per soldador. Certificat CE; s/R.D. 773/97 (P - 17)	1,93	1,000	1,93

TOTAL Capítol 01.01 **852,31**

Obra 01 Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A

Capítol 02 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5x3.5 mm de D, bastidor de 3.50x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs. (P - 35)	2,39	1.500,000	3.585,00
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària (P - 44)	5,49	400,000	2.196,00
3	HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12V i amb els desmuntatge inclòs. (P - 42)	59,62	4,000	238,48
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	35,14	4,000	140,56
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. (P - 46)	40,81	4,000	163,24
6	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs. (P - 45)	19,75	1,000	19,75
7	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	4,15	5,000	20,75
8	H1533591	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	5,14	10,000	51,40
9	H153A9F2	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	21,34	5,000	106,70
10	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 29)	41,97	1,000	41,97
11	H160A1442	u	Tapa provisional per pericons de 80x80 cm, formada mitjançant tauló de fusta de 20x5 cm, armats. Inclou colocació (P - 33)	19,24	10,000	192,40
12	H160A1450	u	Tapa provisional per pous, de 100x100 cm, formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm, sòcol de 20 cm d'alçada, inclou fabricació i col·lcocació (P - 34)	40,39	4,000	161,56
13	H15AC010	u	Cistella protectora de làmpara portàtil de mà, amb mànec aïllant s/ R.D. 486/97 (P - 30)	4,48	2,000	8,96
14	H15AD205	u	Transformador de seguretat amb primari per 220 V i secundari de 24 V i 1000W, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97 (P - 31)	32,54	1,000	32,54
15	H15AD552	u	Quadre general de comandaments i proteció d'obra per una potència màxima de 130kW, format per armari metàl·lic amb revestiment de poliéster, de 100x80 cm, índex de proteció IP 559, amb tancament, interruptor automàtic magnetotèrmic de 4x250A, relé diferencial, transformador toroidal, interruptor automàtic magenotèrmic de 4x160 A i 8 interruptors automàtics magnetotèrmics de 4x25Am, incloent cablejat, ròtuls d'identificació de circuits, borns de sortida i part proporcional de connexió a terra, per una resistència no superior a 80 ohms, totalment instal·lat. S/R.D. 486/97. (P - 32)	636,54	1,000	636,54

TOTAL Capítol 01.02 **7.595,85**

Obra 01 Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A

Capítol 03 Equipaments per al personal d'obra

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA0001	u	Equipament mèdic (P - 56)	392,75	1,000	392,75
2	HQUA0100	m	Escomesa provisional d'electricitat a caseta d'obra, des de el quadre general formada per mànega flexible de 4x6 mm2, de tensió nominal 750 V, invorporant conductor de terra color verd i groc, fixada sobre suports intermedis cada 2.50 m. Totalment instal·lada. (P - 57)	6,38	1,000	6,38
3	HQUA0200	u	Escomesa provisional de fontaneria per obra de la xarxa general muncipal d'aigua potable fins una longitud màxima de 8 m, realitzada amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre, d'alta densitat i per 10 atmosferes de pressió màxima amb collarí de presa de fosa, part proporcinal de peces especials de polietilè i tap roscat, inclou drets i permisos per la connexió, totalment acabada i funcionant, (P - 58)	93,46	1,000	93,46
4	HQUA0300	u	Escomesa provisonal de sanejament de caseta d'obra a la xarxa general municipal, fins una distància màxima de 8 m. formada per: trencament de paviment amb compressor, excavació maual de rases de sanejament en qualsevol tipus de terreny, col·locació de canonada de formigó en massa tipus campana, amb junta de goma de 20 cm de diàmetre interior, tapat posterior de l'escomesa i reposició del paviment amb formigó en massa HM/15/B/40, totalment fintalitzat i part proporcional de mitjans auxiliars. (P - 59)	524,20	1,000	524,20
5	HQU1A502	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (P - 48)	214,58	3,000	643,74
6	HQU15312	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Neteja i manteniment del modul de forma periodica. Segons R.D 486/97 (P - 47)	164,58	3,000	493,74
7	HQU1H532	u	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. Entrega i recollida del mòdul mitjançant camió grua. Segons R.D 486/97 (P - 49)	214,58	3,000	643,74
8	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	49,63	10,000	496,30
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3.5 m de llargària i 0.4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	45,21	1,000	45,21
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3.5 m de llargària i 0.8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	83,34	1,000	83,34
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	108,04	1,000	108,04
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	49,26	1,000	49,26
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	49,59	1,000	49,59
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**3.629,75**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A
Capítol 04 Senyalització provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 41)	5,60	50,000	280,00
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecanicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 40)	29,89	10,000	298,90
3	HBB11111	u	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	52,22	10,000	522,20
4	HBB11251	u	Placa reflectora circular, de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 37)	44,69	10,000	446,90
5	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	53,55	10,000	535,50
6	HBB11481	u	Senyal de seguretat manual a dues cares. stop-direcció obligatòria, tipus paleta, s/R.D. 485/97 (P - 39)	13,03	10,000	130,30
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**2.213,80**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import	%
Capítol	01.01	Proteccions individuals	852,31	5,96
Capítol	01.02	Proteccions col·lectives	7.595,85	53,15
Capítol	01.03	Equipaments per al personal d'obra	3.629,75	25,40
Capítol	01.04	Senyalització provisional	2.213,80	15,49
Obra	**01**	**Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A**	**14.291,71**	**100,00**
			14.291,71	**100,00**

NIVELL 1: Obra			Import	%
Obra	01	Pressupost SS URBANITZACIÓ CARRER A	14.291,71	100,00
			14.291,71	**100,00**

5.- PRESSUPOST GENERAL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL CARRER ´´A´´ EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		14.291,71
	Subtotal	14.291,71
21 % IVA SOBRE 14.291,71.....		3.001,26
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	17.292,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DISSET MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

ANNEX 5.
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	17,67000	€
A0121000	h	Oficial 1a	15,24000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	15,75000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	15,24000	€
A013M000	h	Ajudant de muntador	13,29000	€
A0140000	h	Manobre	12,62000	€
A0150000	h	Manobre especialista	13,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	50,99000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	105,17000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	105,53000	€
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumatics, de mida mitjana	37,56000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	151,42000	€
C1315020	h	Retroexcavadora, de mida mitjana	41,67000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	38,81000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	47,33000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus cat-245 o equivalent	115,48000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	32,15000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-7)	50,23000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-10)	123,62000	€
C1331100	h	Motoanivelladora, de mida petita	45,58000	€
C13350C0	h	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	43,73000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	49,34000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	45,65000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	55,11000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	28,40000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	49,09000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	36,62000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	77,52000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	66,01000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	28,94000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	36,53000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	29,75000	€
C1504R00	h	Camio cistella de 10 m d'alçaria com a maxim	38,97000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	10,04000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,70000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,61000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,93000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,61000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	41,10000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	66,18000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,02000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,92000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	43,46000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	17,33000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	39,74000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,16000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 ec, amb part proporcional de metxa i detonant	4,10000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm	19,99000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	11,37000	€
B03D1000	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	9,51000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs	104,96000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció	0,09000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	0,41000	€
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,56000	€
B0605003	u	Gual de formigó per vianants format per dues peces laterals de 58x40x28 cm i dues posteriors de 58x40x10 cm, i 8 peces centrals de 58x40x10 cm.	400,15000	€
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	52,50000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	62,52000	€
B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,40000	€
B064500D	m3	Formigó HM-20/S/40/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,05000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	58,45000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,14000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	31,24000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,27000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,84000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,77000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,91000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,92000	€
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,60000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 60/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,70000	€
B9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,27000	€
BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	54,67000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	8,57000	€
BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix	0,67000	€
BG22TQ10	m	Tub corrugat de polietilè en barres, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,44000	€
BGW22000	u	Part proporcional de separadors de formigonat i obturadors per a tubs de PE	1,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**84,74000**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista		1,050	/R x	13,11000 =	13,77000	
					Subtotal:		13,77000	13,77000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	1,61000 =	1,17000	
					Subtotal:		1,17000	1,17000
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 per a construcció		200,000	x	0,09000 =	18,00000	
B0111000	m3	Aigua		0,200	x	1,16000 =	0,23000	
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3.5 mm		1,530	x	19,99000 =	30,58000	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S/32,5, en sacs		0,200	x	104,96000 =	20,99000	
					Subtotal:		69,80000	69,80000
			COST DIRECTE					84,74000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,74000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment en terraplens amb compactació del 95% del PM. Tot inclòs.	**Rend.: 1,500**	**0,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora, de mida petita	0,010	/R x	45,58000	=	0,30000	
	C13350C0	h	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	43,73000	=	0,32000	
					Subtotal:			0,62000	0,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					0,62000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,62000**

P-2	**F965A6DD**	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. O Vorada recta de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat.	**Rend.: 1,000**	**21,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,520	/R x	12,62000	=	6,56000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	0,240	/R x	15,24000	=	3,66000	
					Subtotal:			10,22000	10,22000
Materials									
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,92000	=	5,17000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	31,24000	=	0,10000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1001	x	58,45000	=	5,85000	
					Subtotal:			11,12000	11,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15330
COST DIRECTE			21,49330
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,49330**

P-3 **F96RA904** u Subministrament i col·locació de gual de formigó per vianants de 2,4 m de longitud, format per dues peces laterals de 57x40x28 cm i dues posteriors de 60x40x20 cm i 8 peces centrals de 58x40x10 cm. Col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 cm d'alçada, rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclòs transport del material a peu d'obra i distribució a l'obra. Totalment finalitzat. **Rend.: 1,000** **529,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	12,62000	=	50,48000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	1,000	/R x	15,24000	=	15,24000	
					Subtotal:			65,72000	65,72000
Materials									
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,750	x	61,40000	=	46,05000	
	B0605003	u	Gual de formigó per vianants format per dues peces laterals de 58x40x28 cm i dues posteriors de 58x40x10 cm, i 8 peces centrals de 58x40x10 cm.	1,000	x	400,15000	=	400,15000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,200	x	84,74000	=	16,95000	
					Subtotal:			463,15000	463,15000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,65720
COST DIRECTE		529,52720
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**529,52720**

P-4 **F9715L11** m3 Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **76,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	0,200	/R x	15,24000	=	3,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	12,62000	=	7,57000	
					Subtotal:			10,62000	10,62000
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x	4,43000	=	0,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,27000	0,27000
Materials									
	B064500D	m3	Formigó HM-20/S/40/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	59,05000	=	64,96000	
						Subtotal:		64,96000	64,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15930
					COST DIRECTE				76,00930
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,00930**

P-5 **F97433EA** m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat. **Rend.: 1,000** **12,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,105	/R x	12,62000	=	1,33000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	0,300	/R x	15,24000	=	4,57000	
						Subtotal:		5,90000	5,90000
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,42000	=	0,15000	
						Subtotal:		0,15000	0,15000
Materials									
	B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,60000	=	5,33000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189	x	34,14000	=	0,65000	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015	x	160,16000	=	0,24000	
						Subtotal:		6,22000	6,22000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08850
					COST DIRECTE				12,35850
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,35850**

P-6 **FBB11111** u Subministrament i col·locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **66,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant de muntador	0,170	/R x	13,29000	=	2,26000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	15,75000	=	2,68000	
					Subtotal:			4,94000	4,94000
Maquinària									
	C1504R00	h	Camio cistella de 10 m d'alçaria com a maxim	0,170	/R x	38,97000	=	6,62000	
					Subtotal:			6,62000	6,62000
Materials									
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	54,67000	=	54,67000	
					Subtotal:			54,67000	54,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04940
				COST DIRECTE					66,27940
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,27940**

P-7 **FDG3437Q** m Subministrament i instal·lació de prisma de canalització amb 4 tubs de PE en barres, de DN 200 mm, corrugat exterior i llis interior,i 2 tub de PVC 32 mm per cable de terra i FO, recobriment amb dau de formigó HM-20/P/20/I de 60x60 cm, amb col·locació de fils guia, p.p. de separadors plàstics de formigonat i obturadors en extrems, totalment instal·lat i mandrinat. **Rend.: 1,000** **39,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	0,016	/R x	15,24000	=	0,24000	
	A0140000	h	Manobre	0,016	/R x	12,62000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,44000	0,44000
Materials									
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,230	x	62,52000	=	14,38000	
	BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix	2,000	x	0,67000	=	1,34000	
	BGW22000	u	Part proporcional de separadors de formigonat i obturadors per a tubs de PE	1,000	x	1,53000	=	1,53000	
	BG22TQ10	m	Tub corrugat de polietilè en barres, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,000	x	5,44000	=	21,76000	
					Subtotal:			39,01000	39,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00440
			COST DIRECTE			39,45440
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,45440**

P-8 **G2191306** m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora, de mida mitjana	0,020	/R x	41,67000	=	0,83000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,040	/R x	50,99000	=	2,04000	
					Subtotal:			2,87000	2,87000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						2,87000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,87000**

P-9 **G2194JL5** m2 Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,065	/R x	50,99000	=	3,31000	
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumatics, de mida mitjana	0,012	/R x	37,56000	=	0,45000	
					Subtotal:			3,76000	3,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						3,76000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,76000**

P-10 **G219GBC0** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **2,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	13,11000	=	1,64000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	8,46000 =	1,06000	
					Subtotal:		1,06000	1,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02460
				COST DIRECTE				2,72460
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,72460**

P-11 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 797,595** **0,68 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	17,67000 =	0,01000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,11000 =	0,03000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	15,24000 =	0,02000	
					Subtotal:		0,06000	0,06000
Maquinària								
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000 =	0,05000	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	105,53000 =	0,13000	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	77,52000 =	0,39000	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	1,000	/R x	38,81000 =	0,05000	
					Subtotal:		0,62000	0,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00060
				COST DIRECTE				0,68060
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,68060**

P-12 G221U011 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 50,000** **1,77 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	13,11000 =	0,26000	
					Subtotal:		0,26000	0,26000
Maquinària								
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent	1,000	/R x	38,81000 =	0,78000	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	36,62000 =	0,73000	
					Subtotal:		1,51000	1,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00260
COST DIRECTE			1,77260
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,77260**

P-13 **G221U019** m3 Excavació per caixa de paviment de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics. Inclòs parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, per aprofitament en terraplens, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 350,000** **4,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,411	/R x	17,67000	=	0,02000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,908	/R x	15,24000	=	0,17000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,533	/R x	13,11000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000
Maquinària									
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-10)	0,898	/R x	123,62000	=	0,32000	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,683	/R x	105,17000	=	0,51000	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	2,001	/R x	66,01000	=	0,38000	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus cat-245 o equivalent	0,991	/R x	115,48000	=	0,33000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 ec, amb part proporcional de metxa i detonant	0,540	x	4,10000	=	2,21000	
					Subtotal:			2,21000	2,21000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00250
COST DIRECTE		4,00250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,00250**

P-14 **G226U031** m3 Terraplenat o pedraplenat amb mitjans mecànics, i amb material procedent de la pròpia Obra; estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. **Rend.: 1,000** **2,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	13,11000	=	0,66000	
					Subtotal:			0,66000	0,66000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-7)	0,007	/R x	50,23000	=	0,35000	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,007	/R x	49,34000	=	0,35000	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	0,014	/R x	55,11000	=	0,77000	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,007	/R x	28,94000	=	0,20000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,16000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,06000	0,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00660
				COST DIRECTE					2,39660
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,39660**

P-15 **G227U02X** m3 Esplanada de sòl seleccionat tipus 2, amb mitjans mecànics, i material de préstec, en tongades de 25 a 30 cm de gruix com a màxim, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens, estesa i compactada al 95% del PM, amb humectació, utilitzant corró vibratori autopropulsat. Inclòs subministrament del material a peu d'obra. Totalment finalitzat. **Rend.: 149,000** **10,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	17,67000	=	0,03000	
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	12,62000	=	0,09000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	28,94000	=	0,10000	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	55,11000	=	0,37000	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	49,34000	=	0,16000	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-7)	1,005	/R x	50,23000	=	0,34000	
					Subtotal:			0,97000	0,97000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,16000	=	0,06000	
	B03D1000	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,000	x	9,51000	=	9,51000	
					Subtotal:			9,57000	9,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00120
				COST DIRECTE					10,66120
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,66120**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**G22DU010**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, definides als plànols, tala d'arbres, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 200,000**	**0,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,960	/R x	13,11000	=	0,06000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,240	/R x	17,67000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	0,960	/R x	47,33000	=	0,23000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	28,40000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,51000	0,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00080
				COST DIRECTE					0,59080
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,59080**

P-17	**G2R450AB**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a zona d'aplec intern d'obra o lloc d'ús a l'obra dels parcs eòlics Los Barrancs o Punta Redona, definit pel contractista d'obra civil, amb camió.	**Rend.: 3,000**	**2,40**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,125	/R x	49,09000	=	2,05000	
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	151,42000	=	0,35000	
					Subtotal:			2,40000	2,40000
				COST DIRECTE					2,40000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,40000**

P-18	**G921U020**	m3	Estesa i piconatge amb mitjans mecànics de base de tot-u artificial compactada al 98% del PM, (la compactació serà del 100%PM per hagi de circular la grua de muntatge), utilitzant motoanivelladora, amb humectació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclòs el transport des del punt de subministre o pedrera autoritzada.	**Rend.: 25,000**	**19,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	13,11000	=	0,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	17,67000	=	0,35000	
					Subtotal:			0,87000	0,87000
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	49,34000	=	1,97000	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	45,65000	=	1,83000	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	36,53000	=	0,73000	
					Subtotal:			4,53000	4,53000
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	11,37000	=	13,64000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,16000	=	0,06000	
					Subtotal:			13,70000	13,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00870
				COST DIRECTE					19,10870
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,10870**

P-19 **G9H11251** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **57,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra publica	0,016	/R x	15,24000	=	0,24000	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	12,62000	=	0,91000	
					Subtotal:			1,15000	1,15000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	43,73000	=	0,44000	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	53,72000	=	0,43000	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	61,61000	=	0,62000	
					Subtotal:			1,49000	1,49000
Materials									
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 60/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	54,70000	=	54,70000	
					Subtotal:			54,70000	54,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01725
				COST DIRECTE					57,35725
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,35725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-20 G9H1U012 t Capa intermèdia Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 122,301** **32,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	17,67000	=	0,14000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	15,24000	=	0,25000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	13,11000	=	0,43000	
					Subtotal:			0,82000	0,82000
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	57,93000	=	0,47000	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x	77,52000	=	4,44000	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	66,18000	=	0,54000	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	70,02000	=	0,57000	
					Subtotal:			6,02000	6,02000
Materials									
	B9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	25,27000	=	25,27000	
					Subtotal:			25,27000	25,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00820
			COST DIRECTE						32,11820
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,11820**

P-21 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI **Rend.: 664,074** **0,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	13,11000	=	0,02000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	15,24000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,04000	0,04000
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	30,70000	=	0,05000	
					Subtotal:			0,05000	0,05000
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	1,200	x	0,41000	=	0,49000	
					Subtotal:			0,49000	0,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00040
			COST DIRECTE			0,58040
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,58040**

P-22 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm nou **Rend.: 759,365** **0,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	15,24000	=	0,02000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	13,11000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,04000	0,04000
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05000	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	30,70000	=	0,04000	
					Subtotal:			0,09000	0,09000
Materials									
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,500	x	0,56000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00040
			COST DIRECTE						0,41040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,41040**

P-23 GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 228,292** **2,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,11000	=	0,11000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	15,24000	=	0,20000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	17,67000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,04000	=	0,04000	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,92000	=	0,17000	
					Subtotal:			0,21000	0,21000
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,560	x	2,27000	=	1,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	0,91000 =	0,22000	
					Subtotal:		1,49000	1,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00390
				COST DIRECTE				2,09390
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,09390**

P-24 GBA1U310 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 668,221** **0,89 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	15,24000 =	0,07000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	17,67000 =	0,03000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,11000 =	0,04000	
					Subtotal:		0,14000	0,14000
Maquinària								
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	43,46000 =	0,07000	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	39,74000 =	0,06000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,04000 =	0,02000	
					Subtotal:		0,15000	0,15000
Materials								
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	0,91000 =	0,05000	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	1,84000 =	0,55000	
					Subtotal:		0,60000	0,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00140
				COST DIRECTE				0,89140
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,89140**

P-25 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,519** **16,87 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	13,11000 =	1,81000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	17,67000 =	1,22000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	15,24000 =	3,15000	
					Subtotal:		6,18000	6,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	10,04000	=	0,69000	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	17,33000	=	1,19000	
					Subtotal:			1,88000	1,88000
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	2,77000	=	8,31000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,91000	=	0,44000	
					Subtotal:			8,75000	8,75000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,06180
				COST DIRECTE					16,87180
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,87180**

P-26 **GBBZU001** u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 3,000** **39,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	15,24000	=	0,25000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	13,11000	=	4,37000	
					Subtotal:			4,62000	4,62000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,250	/R x	32,15000	=	2,68000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	29,75000	=	0,50000	
					Subtotal:			3,18000	3,18000
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	52,50000	=	6,30000	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,000	x	8,57000	=	25,71000	
					Subtotal:			32,01000	32,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04620
				COST DIRECTE					39,85620
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,85620**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**PPA9SS0C**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra civil i electromecànica, segons Estudi Bàsic de SiS.	**Rend.: 1,000**	**14.291,71** €

COST DIRECTE		14.291,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14.291,7100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA1000C	pa	Partida alçada de fins a 1% del PEM per realització del Control de Qualitat de l'Obra, segons les indicacions de la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**3.000,00** €
				COST DIRECTE	3.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.000,0000**
	XPA100OA	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos en serveis afectats a tercers	**Rend.: 1,000**	**6.000,00** €
				COST DIRECTE	6.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.000,0000**
	XPA100OB	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.500,0000**
	XPAGR00C	pa	Partida alçada segons Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició en l'Obra, segons Annex núm. 3 del Projecte Constructiu.	**Rend.: 1,000**	**1.005,00** €
				COST DIRECTE	1.005,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.005,0000**

ANNEX 6
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
   - 1.1. INTRODUCCIÓ
   - 1.2. PROCÉS
   - 1.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTÍA
   - 1.4. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL
   - 1.5. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL
   - 2.1. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
   - 2.2. MOVIMENTS DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA
   - 2.3. CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS ENCREUAMENTS DE CALÇADA
   - 2.4. SUBBASE GRANULAR
   - 2.5. VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES
   - 2.6. IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
   - 2.7. PAVIMENTACIÓ

3. PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

   ÀMBIT: SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES
   ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT I LOCALITZAT
   ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES
   ÀMBIT: CAPES GRANULARS PER A L'ASSENTAMENT DE CANONADES
   ÀMBIT: FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT
   ÀMBIT: PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D, S, G
   ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ
   ÀMBIT: PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL
   ÀMBIT: SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ
   ÀMBIT: ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES
   ÀMBIT: GRAONS PER A POUS DE REGISTRE
   ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
   ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS
   ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ
   ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER
   ÀMBIT: TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS
   ÀMBIT: CONDUCTORS DE COURE I ALUMINI

4. ANNEX 1: TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

1. MEMÒRIA

1.1. INTRODUCCIÓ

Seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres i feines de topografia, fins a un 1% del pressupost d'execució material del Projecte.

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.2. PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:
- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.4. ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).

- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

1.5. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control no és contractual en cap cas, i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

2. PROGRAMA PRÀCTIC DE CONTROL

2.1. REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
Previ	Control del replanteig	*Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. *Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. *Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. *Possible existència de serveis afectats. *Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis. *Compatibilitat amb els *Sistemes Generals. *Elements existents a demolir o conservar.	
Confirmació	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)		

2.2. MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'EXPLANADA

Fase de control	**Treballs inicials**	**Inspecció**	**Assajos**
2.2.1. Previ	*Definició cotes d'esbrossada. *Definició equips de moviments de terres. *Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls. *Definició préstecs i abocadors.	*Extensió i compactació. -Contingut de grava i sorra. -Contingut de pedra. -Contingut de matèria orgànica. -Esquerdes o fissures al terreny natural. -Existència d'argiles plàstiques. -Materials plàstics perillosos.	*Qualitat dels terrenys existents.
2.2.2. Execució	Signatura "ACTA DE REPLANTEIG" (Ordre d'iniciar les obres)	*Extensió i compactació. -Gruix. -Refinament. -Localització tous. . *Extensió i compactació. -Pendent de l'explanda. -Drenatge natural → cunetes.	*Qualitat de sòls per a formació de terraplens. *Compactació.
2.2.3. Confirmació	*≡Fase prèvia capa subbase.		

2.3. CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS ENCREUAMENTS DE CALÇADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.3.1. Previ	*Replanteig en planta i alçat dels conductes. *Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, arquetes, embornals, pous de registre, escomeses i altres elements singulars.	*Protecció dels materials	*Acceptació de la procedència dels materials .
2.3.2. Execució	* Acceptació equips de maquinària.	*Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases. *Anivellament fons rasa. *Col·locació seient formigó. *Resistència canonades. *Col·locació canonades. *Execució formigó de protecció i argollada. *Comprovació de cota de les canonades respecte a les rasants dels vials. *Execució pous de registre, embornals, escomeses i elements singulars. *Compactació de rases. *Execució encreuaments de vials. *Proves estanquitat canonades.	*Formigó d'assentament i protecció. *Qualitat de sòls pera a reblert de rases. *Resistència d'elements prefabricats. *Compactació de rases. *Proves d'estanquitat canonades.
2.3.3. Confirmació	*≡Fase prèvia capa subbase.		

2.4. SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.4.1. Previ	*Acceptació de l'explanació. *Acceptació de la procedència del material de subbase.	*Repàs i compactació de l'explanada *Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombament) de l'explanada . *Comprovació encreuaments de calçades. *De la procedència (préstec, gravera o cantera)	*Acceptació de l'explanada. *Acceptació de la procedència del material de subbase.
2.4.2. Execució		*Extensió de la capa de subbase. *Humitació i compactació de la capa de subbase	*Comprovació de la qualitat del material. *Compactació.
2.4.3. Confirmació	*≡Fase prèvia capa base.		

2.5. VORADES, COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.5.1. Previ	*Replanteig. *Acceptació de la procedència del material per a vorades.	*Geometria i acabats	*Acceptació de la procedència del material per a vorades.
2.5.2. Execució	*Control topogràfic de l'execució.	*Refús d'elements per a vorades defectuosos. *Control visual d'alimentació i anivellació. *Execució de formigó de base i protecció	*Execució de vorades. *Formigó base i protecció.
2.5.3. Confirmació	*≡Fase prèvia de pavimentació.		*Les mateixes inspeccions que en els punts 2.5.1. i 2.5.2.

2.6. IMPLANTACIÓ DE SERVEIS.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.6.1. Previ		*Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera. *Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis. *Connexions exteriors dels diferents serveis. *Replanteig d'elements urbans. *Procedència dels materials.	*Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.
2.6.2. Execució		*Control geomètric. *Disposició en planta i alçat de cada servei. *Col·locació de canonades d'aigua, electricitat i gas. *Col·locació del formigó, tubs i separadores de la xarxa. *Execució d'arquetes i elements singulars. *Abastament d'aigua en fase prèvia. *Execució, reblert i compactació de rases. *Col·locació conductes d'enllumenat. *Col·locació punts de llum. *Terraplè coronació voreres. *Instal·lació línies elèctriques.	*Control geomètric. *Normalitzats de recepció en obra. *Formigó per a canalització telefònica. *Formigó armat per a arquetes i elements singulars. ≡2.3.2 (Resistència elements prefabricats) *Proves abastament d'aigua. *≡2.3.2. (Qualitat dels materials de reblert i rases de clavegueram) ≡2.3.2. (Compactació rases clavegueram) *≡2.2.2. (Moviments de terres i formació de l'explanada
2.6.3. Confirmació	*Acceptació de les xarxes d'abastament d'aigua, gas, telefonia i elèctriques. *Certificat d'instal·lacions elèctriques		*Proves definitives aigua. *Proves mandrinada telefònica. *Normalitzats de recepció xarxes de gas i instal·lacions elèctriques.

2.7. PAVIMENTACIÓ

2.7.1. Base de calçada

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.7.1.1. Previ	*Acceptació de la subbase granular. *Acceptació de la procedència de materials de base de grava-ciment. *Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment.	*Repàs de la capa de subbase. *Procedència (cantera o instal·lació de matxucadora). *Procedència (instal·lació de producció àrids i de la planta o central de fabricació.	*Acceptació de la capa de subbase. *Acceptació de la procedència. *Acceptació del projecte de mescla.
2.7.1.2. Execució		*Extenció de la capa de base. *Humitació i compactació de la capa base. *Cura de la capa base de grava-ciment (màxim 2 a 5 H. d'acabat).	*Comprovació de la qualitat del material. *Compactació de la capa base. *Resistència a compressió de bases de grava-ciment.
2.7.1.3. Confirmació	*Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu. *Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars.	*Repàs definitiu de base. *Comprovació pendents transversals.	*Acceptació de la capa base (no necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base).

2.7.2. Formigó en base de voreres

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.7.2.1. Previ	*Acceptació de la coronació del terraplè de la vorera. *Acceptació de la disposició final de les arquetes i elements singulars de vorera. (Control de cotes superiors). *Definició situació dels escossells. *Definició de les condicions d'execució. -Dosificació formigó. -Consistència. -Juntes	*≡2.4.1. Acceptació de l'explanada.	*≡2.4.1. Acceptació de l'explanada.
2.7.2.2. Execució		*Anivellació i acabat del formigó.	*Control geomètric. *Execució del formigó de les voreres.
2.7.2.3. Confirmació			*≡2.7.2.2. Control geomètric.

2.7.3. Paviments asfàltics - 2.7.4. Paviments de formigó

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos
2.7.3.1. 27.4.1. Previ	*Acceptació de la capa de base. *Acceptació de la procedència de materials de mescla asfàltica. *Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball. *Acceptació de la dosificació del formigó (Acceptació dels àrids).	*≡2.7.1.3. *Instal·lació de procedència	*≡2.7.1.3. *Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques. *Tram de prova de paviment de formigó.
2.7.3.2. 2.7.4.2 Execució	*Acceptació regs d'emprimació en paviments de mescles asfàltiques. *Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.	*Execució dels paviments de mescles asfàltiques. -Cura reg d'emprimació -Comprovació temperatura de la mescla -Control de cotes. -Acabat superficial. -Execució de juntes. -Comprovació punts baixos (situació embornals). -Regs d'adherència.	*Execució dels paviments de mescles asfàltiques. *Execució dels paviments de formigó.
2.7.3.3. 2.7.4.3 Confirmació			*Confirmació paviment d'aglomerat asfàltic. *Confirmació paviment de formigó.

3. PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

ÀMBIT: SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el terraplè, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
  - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en coronació de terraplè i esplanades (PG3):

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm .....Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107).....≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)
- Esplanada E1 / coronació de terraplè..... > 5
- Esplanada E2 ..... > 10

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... < 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... < 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm .....Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72) ..... < 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... < 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN):
- Esplanades E1 i E2 / coronació de terraplè ..... > 10
- Esplanada E3 ..... > 20

Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN).....Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....Nul

En el cas de terres seleccionades per a esplanada E3, es compliran a més, les següents característiques:

Equivalent de sorra (NLT-113) ..... > 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... 0
La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m2 (500 m3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Es considera coronació la franja superior de terres del terraplè, fins a una fondària de 50 cm com a mínim.

El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada.
El gruix de les tongades ha de ser suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la DF

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.
Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que el humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Compactació de la coronació / esplanada ..... ≥ 100% del PM
Gruix de les tongades ..... <= 25 cm
Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196):
- Trànsit T0 i T1 ..... ≥ 60 MPa
- Trànsit T2 i T3 ..... ≥ 40 MPa
- Trànsit T4 i vorals ..... ≥ 24 MPa

Toleràncies d'execució:

- Densitat seca (Próctor Modificat): .....- 0,0%
- Variació en l'angle del talús .....± 2°
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm
- Planor ..... ± 15 mm/3 m
- Nivells:
  - Zones de vials ..... ± 30 mm
  - Resta de zones ..... ± 50 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
"Terraplenes y Pedraplenes" MOPT

ÀMBIT: SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.

  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.

  - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.

  - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3.

  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.

  En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:

  - Resistivitat elèctrica
  - Contingut de ió clor (Cl-)
  - Contingut de sulfats solubles (SO4-)
  - Determinació del Ph d'un sòl

- Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm ..... <= 25% en pes
S'han de complir una de les següents condicions:
a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40
b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 65
Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106)..... > (0,6 x L.L. - 9)
Densitat del Próctor normal (NLT-107)..... ≥ 1,450 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)..... > 3
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... < 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm .....Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107)..... ≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN)..... > 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) ..... < 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)..... < 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm .....Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... < 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) ..... < 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)..... < 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN)..... > 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN).....Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118).....Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Característiques addicionals:

Estreps:

Es podran utilitzar terres adequades o seleccionades

Reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El percentatge en pes que passi pel tamís UNE 0,080 ha de ser <= 10% del total de la mostra.
Si el percentatge és superior al 10% el material podrà ser vàlid si es compleix que, en un assaig de granulometria per sedimentació, el percentatge de material inferior a 15 micres és menor de 10%, o si estant comprés entre el 10% i el 20%, l'angle de fregament intern del material, amidat en tensions efectives en un assaig triaxial C.U. és superior a 25º.

Diàmetre màxim ..... <= 250 mm
Resistivitat elèctrica (mesurat sobre cèl·lula normalitzada T.A.) ≥ 5000 m x Ohms
Els materials amb resistivitat elèctrica compresa entre 1000 i 5000 m x Ohms i els d'origen industrial podran ser utilitzats si es compleixen les condicions següents:
- Contingut ió clor (Cl-) ..... < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
- Contingut ió sulfats solubles (SO4-) ..... < 1000 p.p.m. (obres no inundables)
..... < 500 p.p.m. (obres inundables)
Ph ..... entre 5 i 10

Reblerts de falsos túnels:

Fins a un gruix de 1 m, al darrera de testeres i volta del fals túnel, el rebliment cal que es faci amb material seleccionat que tingui caràcter granular i estigui exempt d'argila.
Per sobre d'un gruix de 1 m, el rebliment es podrà realitzar amb el material obtingut en l'excavació prèvia.
Cal que el material tingui característiques uniformes.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

3. Especificacions

Condicions generals:

S'han d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En les esplanades s'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.
Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides, en particular, cal disposar dels resultats dels assaigs, per a comprovar que s'ha arribat a la densitat de compactació requerida.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. De la mateixa manera, el valor mínim del mòdul d'elasticitat corresponent al segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196), es correspondrà al que pertoqui a les capes de terraplè adjacents.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades ..... <= 25 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor ..... ± 20 mm/3 m
- Nivells ..... ± 30 mm

Estreps i murs:

Abans de procedir el replè i compactació de l'extradós dels murs, cal realitzar el replè i compactació del terreny natural davant el mur per evitar possibles desplaçaments.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.
En el cas d'estreps, el nucli del terraplè situat a l'extradós d'obres de fàbrica ha de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 m, amidats perpendicularment al parament de l'estrep.

Densitat de la compactació:
- En estreps .....≥ 100% PM
- en la resta de casos .....≥ 95% PM

– Rebliment de murs prefabricats ancorats al terraplè:

El rebliment darrera les plaques s'ha de realitzar per capes horitzontals.
No es pot muntar una filada de plaques nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.
Abans de començar el rebliment, s'han de falcar les plaques de la primera fila per evitar qualsevol moviment.
La col·locació de les capes de terres s'ha de fer paral·lelament al parament format per les plaques.
Els camions no han de circular a menys de 2 m. del parament.
No s'utilitzaran màquines d'erugues en contacte directe amb les armadures.

El pas de compactadors pesats ha de quedar limitat a una distància de 1 metre del parament. La compactació en aquesta zona cal fer-la amb màquines vibrants lleugeres accionades manualment.

Fals túnel:

No es procedirà a omplir el trasdós fins que no estigui col·locada la impermeabilització de les estructures i no hagin passat 28 dies des del formigonament.
El rebliment i la compactació cal que es faci comprenent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment <= 1 m:
- Compactació ..... ≥ 95% del PM
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 6 t

Gruix del rebliment > 1 m:
- Pes a cada eix de la maquinària ..... < 20 t

Rases i Fonaments:

Compactació del reblert de fonaments
de petites obres de fàbrica ..... ≥ 98% del PM
Altres casos..... ≥ 95 % del PM

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la DF

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.

  - 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.

  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

  - Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.

  - Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

  - 2 assaigs de determinació del percentatge d'elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

  - Determinació de l'índex de llenques (NLT-354), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u artificial la mescla de granulats matxacats total o parcialment, amb granulometria continua, procedents de pedra de pedrera o granulats naturals.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la DF
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries extranyes.
La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172/86) ..... > 2

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxacats que tinguin dues o més cares de fractura.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

	Tamisatge ponderal acumulat (%)	
Tamís UNE		
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 micres	6-20	8-22
80 micres	0-10	0-10

Índex de llenques (NLT-354) ..... <= 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
- Trànsit T0 i T1 ..... < 30
- Resta de trànsits ..... < 35

Equivalent de sorra (NLT-113):
- Trànsit T0 i T1 ..... > 35
- Resta de trànsits ..... > 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.
L'estesa s'ha de realitzar d'una sola vegada, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació .....>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Subbase (trànsit T0-T1) .....>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3) .....>= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals) .....>= 40 MPa
Base (trànsit T0-T1) .....>= 120 MPa
Base (trànsit T2-T3) .....>= 100 MPa
Base (trànsit T4-vorals) .....>= 60 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants ..... + 0
  ..... - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:
  Trànsit T0, T1 i T2..... ± 15 mm
  Trànsit T3 i T4..... ± 20 mm
- Planor ..... ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la DF.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

ÀMBIT: CAPES GRANULARS PER A L'ASSENTAMENT DE CANONADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar els treballs, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o fracció diària.

  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o fracció diària.

  - Coeficient de neteja (NLT-172), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

  - Equivalent de sorra (NLT-113), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

  - Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Mescla de granulats i/o sòls granulars, amb granulometria contínua, procedent de graveres, pedreres, dipòsits naturals o sòls granulars.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la DF
La fracció passada pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0,04 (UNE 7-050).
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries extranyes.
Coeficient de neteja (NLT-172).....>= 2

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149) < 40
Equivalent de sorra (NLT-113) ..... > 30
CBR (NLT-111) ..... > 20
Plasticitat:
- Límit líquid (NLT-105)..... < 25
- Index de plasticitat (NLT-106)..... < 6

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF

3. Especificacions

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

El gruix mínim de la capa és de 30 cm. El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la superfície final.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigi0des.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades ..... <= 30 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm
- Planor ..... ± 15 mm/3 m
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: ..... ± 15 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE

- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament

- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

S'utilitzarà preferentment, formigó de resistència 15 MPa (150 Kp/cm2), tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Tipus de ciment CEM I
Classe del ciment >= 32,5
Contingut de ciment:
>= 150 kg/m3
<= 400 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca .....Nul·la
  - Consistència plàstica o tova ..... ± 1 cm
  - Consistència fluida ..... ± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes .....± 1%
- Contingut de granulats, en pes .....± 1%
- Contingut d'aigua .....± 1%

- Contingut d'additius ..... ± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Toleràncies d'execució (segons l'annex 10 de la EHE):

Gruix de la capa ..... - 30 mm

Nivells

- Cara superior..... + 20 mm
  ..... - 50 mm

Planor ..... ± 16 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)
PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D, S, G (TANCADES)

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).
1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).
1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).
1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).
1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.

- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)
1 Equivalent de sorra (NLT-113)

- Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)
1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)
1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.
El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.
Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.
S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriqui la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:

- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 μm; 320 μm; 160 μm i 80 μm.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.
- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE 7-139) i (NLT-165)):

FUS GRANULO-METRIC	TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) (TAMISOS UNE 7-050)										
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,160	0,080
Dens D12				100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15
5-8											
D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
Semi- S12				100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13
4-8											
dens S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
Gros G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):

- Granulometria (inclòs el pols mineral):
  - Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050) ± 3% del pes total dels granulats
  - Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) ± 2% del pes total dels granulats
  - Tamís 0,08 (UNE 7-050) ..... ± 1% del pes total dels granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Sorres artificials ..... > 65
- Sorres naturals ..... > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

CONCEPTE	INTERM.	BASE	REGULARITZ. / TRÀNSIT
Relació ponderal filler-betum	1,2	1,0	1,2
No. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat (kgf)	>=1000	>=1000	>=1000
Deformació (mm)	2-3,5	2-3,5	2-3,5
% de buits en mescla	4-8	4-9	4-6
% de buits en granulats D,S 12	>15	-	>15
% de buits en granulats D,S,G 20	>14	>14	>14
% de buits en granulats S,G 25	>13	>13	-

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base.....3,5 %
Capa intermitja.....4 %
Capa de trànsit.....4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors (μm/min):

CATEGORIA DE TRÀNSIT	ZONA TÈRMICA ESTIVAL		
	CÀLIDA	MITJANA	TEMPERAT
T0 i T1	15		20
T2	15	20	
T3	20		-
T4	20	-	

Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)

- Lligant hidrocarbonat .....± 0,3% de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) .....<= 25%

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta del àrid pel lligant.
En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.
Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.
- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.
- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.
- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:
  - Extracció de 8 testimonis de la capa compactada, i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168).
- Cada 10 m , i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:
  - Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
  - Comprovació de l'amplada de la plataforma.

- En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100 % dels carrils.

- Per a capes de trànsit, cada 5000 m2:

  - Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la DF Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La DF determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la DF

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.
L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DF podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la DF, d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui soportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.
Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia ..... ± 10 mm
- Nivell de la capa de base ..... ± 15 mm
- Amplària de la capa ..... - 0 mm
- Planor de la superfície ..... ± 4 mm/3 m
- Regularitat superficial (IRI):
  - 50% de la capa de trànsit ..... <= 1,5 dm/hm
  - 80% de la capa de trànsit ..... <= 2 dm/hm
  - 100% de la capa de trànsit ..... <= 2,5 dm/hm
  - 50% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 2,5 dm/hm
  - 80% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 3,5 dm/hm
  - 100% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 4,5 dm/hm
  - 50% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 3,5 dm/hm
  - 80% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 5,0 dm/hm
  - 100% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 6,5 dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
  - En capa de trànsit ..... >= 100% del gruix teòric
  - En la resta de capes ..... >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt ..... >= 100% del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm ..... 98 %
- Capes de gruix <= 6 cm ..... 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

- El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.

- El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat	Nombre màxim de punts d'incompliment	Tolerància addicional en el resultat
Densitat	3	2%
Gruix	3	10%
Resistència al lliscament	1	0,05

La DF podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la DF.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

ÀMBIT: BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ

FAMÍLIES BANC DE PLECS GISA: B0B2, G4B0

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Assaigs de control (control normal de la EHE):

- Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:

    - Comprovació de la secció equivalent.
    - Comprovació de les característiques geomètriques de les barres
    - Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

- Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.

- En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les

estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Especificacions

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

- En el cas de productes certificats:
  - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherencia per a les barres i filferros corrugats.
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE
  - El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
  - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
  - Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
  - Resultat de l'assaig de composició química
  - Certificat específic d'adherència

Els acers es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Es compliran les especificacions indicades a la norma EHE (article 31.2)

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

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

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

La secció equivalent de la barra ha de ser >= 95,5 % de la secció nominal.
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Area de la secció transversal S (mm2)	Massa (Kg/m)

6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

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

Composició química:

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

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

Tensió d'adherència (UNE 36-068):

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

Toleràncies:

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

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1

10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

4.Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat de les barres.

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Especificacions

Per a la elaboració de la ferralla i col·locació de les armadures passives, es seguiran els criteris de la norma EHE, article 66.

El contractista ha de presentar a la DF per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

L'especejament ha de contenir la forma i mides exactes de les armadures definides en la D.T.
Ha d'indicar clarament el lloc on es produeixen els empalmaments i el nombre i llargària d'aquests.

Ha de detallar i especejar totes les armadures auxiliars.
Totes i cada una de les figures han d'estar numerades en la fulla d'especejament, en correspondència amb la D.T. Hi han de ser expressats els pesos totals de cada figura.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. Han de complir les condicions de l'apartat 37.2.5, en quan a característiques, i 66.2 en quan a disposició.
El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
Barres corrugades:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400 S	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500 S	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament ..... >= 3 D
  ..... >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la DF
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa i operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent i amb les condicions establertes a l'article 66.6.5 de la EHE. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la DF
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni patilles.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6.3 de la EHE.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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

Distància lliure armadura - parament..... >= D màxim
..... >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny..... >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament ..... >= 2 D
Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:
- Lb=MxDxD ..... >= Fyk x D / 20
..... >= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- Lb=1,4xMxDxD.....>= Fyk x D / 14

(Fyk en N/mm2; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

largària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

..... >= 10 D

.....>= 15cm

- Barres traccionades ..... >= 1/3xLb
- Barres comprimides ..... >= 2/3xLb

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

Valors de B:

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

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

Llargaria de solapament.....Ls >= axLb neta

Valors d'a:

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

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa..... -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm)

.....+ 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en

funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)
UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

ÀMBIT: PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:

- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.

- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF

2. Especificacions

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Característiques generals

Les senyals i cartells que hagin de ser vistos des d'un vehicle en moviment tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI / Secció 4ª del Reglament General de Circulació, així com a la Norma de Carreteres 8.1-IC "Señalización Vertical". Les toleràncies admeses per les seves dimensions, pictogrames i lletres, seran les indicades a l'esmentada norma.
Tots els elements de senyalització vertical (senyals, pòrtics i banderoles), s'identificaran de forma indeleble en la part posterior, on apareixerà com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació (mes i els dos darrers dígits de l'any).
La cara vista de les senyals pot ser plana, estampada o embutida. La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys, punts d'oxidació, ni d'altres defectes superficials.

Les peces d'acer han d'estar galvanitzades per immersió en calent.
El recobriment del galvanitzat de les peces d'acer ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

El galvanitzat no ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Les plaques i les lamel.les que formen els cartells, han d'estar recobertes amb una pel.lícula de pintura no reflectora i/o amb una làmina reflectora d'intensitat nivell I, II o III, adherida. El nivell de retrorreflexió es determina en funció del tipus de senyal o cartell i la localització final.
L'acabat ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans ni cap altra imperfecció superficial.
Ha de tenir els colors d'acord amb el que prescriu la legislació vigent.

- Material de suport

Plaques d'acer galvanitzat

Característiques segons UNE 135-310 o UNE 135-313.
Ha d'estar format per l'estampació d'una xapa blanca d'acer dolç de primera fusió galvanitzada, recoberta amb una làmina reflectora d'intensitat alta.
Ha de tenir un reforç perimetral format amb la mateixa xapa doblegada 90°.
La orla exterior i els símbols de la placa es conformaran amb un relleu de 2,5 mm a 4 mm d'espessor, mitjançant estampació i/o embutició en premsa
Gruix de la xapa ..... >= 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral ..... 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (dues cares) (UNE 135-310) >= 256 g/m2
Adherència del recobriment (UNE 135-310) ..... sense defectes
Puresa del galvanitzat ..... 99 %
.....

Toleràncies:
- Gruix ..... ± 0,2 mm
- Amplària del reforç perimetral ..... ± 2,5 mm

Lamel·les d'acer galvanitzat

Característiques segons UNE 135-320.
Lamel.les d'acer conformat en fred i galvanitzat en calent, de 175 mm d'amplària, amb una sèrie de plegats longitudinals a 90° que formen un reforç perimetral de 30 mm, unides entre elles i al element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'acer galvanitzat.

Gruix de les lamel.les ..... 1,2 mm
Resistència a la tracció (UNE 36-130) .....>= 2700 kp/cm2
Protecció del galvanitzat de les lamel.les (UNE 135-310) ..... >= 256 g/m2
Adherència del recobriment (UNE 135-310) ..... sense defectes

Toleràncies de les lamel.les:

- Gruix ..... ± 0,15 mm
- Curvatura longitudinal (efecte sabre) ..... ± 0,15% L
  (L = llargària lamel.la)
- Planor ..... ± 1,5 mm

Lamel·les d'alumini extruït

Característiques segons UNE 135-321. Toleràncies geomètriques a UNE 38-066.
Lamel.les d'alumini extruït, de 175 mm d'amplària, amb un reforç perimetral de 40 mm, unides entre elles i al element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'alumini.

Gruix de les lamel.les ..... 2,5 mm
Resistència a la tracció (UNE 7-256) .....>= 150 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-256) .....>= 110 N/mm2
Allargament (UNE 7-256) .....>= 7%
Duresa Brinell (UNE 7-422) .....>= 60

Toleràncies de les lamel.les:

- Gruix ..... ± 0,15 mm
- Amplària ..... ± 1,10 mm
- Amplària del reforç perimetral ..... ± 0,75 mm
- Planor ..... ± 0,7 mm
- Angles .....± 2°
- Rectitud ..... ± 0,2%

- Zona retrorreflectant

Làmina reflectora

Característiques segons UNE 135-330 i UNE 135-334.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel.lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
Els colors i el factor de luminància, determinats segons normes UNE 48-073 i 48-060, han d'estar dins dels límits especificats a la norma UNE 135-330 i UNE 135-334.

NIVELL DE RETRORREFLEXIÓ I i II (UNE 135-330)

Colors	Coordenades cromàtiques	Factor de

						luminància min, ß	
		1	2	3	4	Nivell I	Nivell II
Blanc	x	0,350	0,300	0,285	0,335	0,35	0,27
	y	0,360	0,310	0,325	0,375		
Groc	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,27	0,16
	y	0,454	0,423	0,483	0,534		
Vermell	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,05	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345		
Verd	x	0,007	0,248	0,177	0,026	0,04	0,03
	y	0,703	0,409	0,362	0,399		
Blau	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038		
Taronja	x	0,610	0,535	0,506	0,570	0,15	0,14
	y	0,390	0,375	0,404	0,429		
Marró	x	0,445	0,445	0,602	0,558	0,04	0,03
	y	0,352	0,386	0,396	0,442		

NIVELL DE RETRORREFLEXIÓ III (O.C. 325/97T)

Colors	Coordenades cromàtiques					Factor de luminància min, ß
		1	2	3	4	Nivell III
Blanc	x	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Groc	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
Vermell	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345	
Verd	x	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	y	0,398	0,364	0,446	0,794	
Blau	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135-350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135-330 per a làmines tipus I i II.

NIVELL DE RETRORREFLEXIÓ I (UNE 135-330)

Valors mínims del coeficient de retrorreflexió en cd/(lx.m^2)

NIVELL DE RETRORREFLEXIÓ II (UNE 135-330)

Valors mínims del coeficient de retrorreflexió en cd/(lx.m²)

Angles		Colors						
Divergència a	Incidència ß1 (ß2 = 0)	Blanc	Groc	Vermell	Verd	Blau	Taronja	Marró
	5 º	250	170	45	45	20	100	12,0
0,2 º	30 º	150	100	25	25	11	60	8,5
	40 º	110	70	15	12	8	29	5,0
	5 º	180	122	25	21	14	65	8,5
0,33 º	30 º	100	67	14	12	8	40	5,0
	40 º	95	64	13	11	7	20	3,0
	5 º	5	3	0,8	0,6	0,2	1,5	0,2
2,0 º	30 º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,9	0,1
	40 º	1,5	1,0	0,3	0,2	-	0,8	-

Les característiques a complir per les senyals i cartells amb nivell de retrorreflexió III seran les especificades en cada cas pel plec de condicions tècniques particulars o, en el seu defecte, per la DF, d'acord a la O.C. 325/97T.

En senyals i cartells serigrafiats, el valor del coeficient de retrorreflexió serà, al menys, el 80 % de l'especificat anteriorment.

Altres característiques:

Resistència a l'impacte (UNE 48-184) ..... Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330) ..... Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330) ..... Ha de complir

Pintura no reflectora

Característiques segons UNE 135-331 i UNE 135-332.
La pintura presentarà un aspecte uniforme, exempta de grans o qualsevol imperfecció superficial.

Els colors i factor de luminància s'han d'ajustar al que assenyala la norma UNE 135-331:

Colors	Coordenades cromàtiques	Factor de

						luminància min, ß	
		1	2	3	4	mín.	max.
Blau	x	0,225	0,137	0,078	0,196	0,05	-
	y	0,184	0,038	0,171	0,250		
Blau fosc	x	0,295	0,220	0,200	0,265	0,01	0,04
	y	0,274	0,200	0,240	0,304		
Verd	x	0,250	0,209	0,162	0,240	0,10	-
	y	0,410	0,383	0,408	0,460		
Blanc	x	0,350	0,300	0,290	0,340	0,75	-
	y	0,360	0,310	0,320	0,370		
Gris	x	0,350	0,300	0,290	0,340	0,16	0,24
	y	0,360	0,310	0,320	0,370		
Negre	x	0,385	0,300	0,260	0,345	-	0,03
	y	0,355	0,270	0,310	0,395		
Groc	x	0,522	0,470	0,427	0,465	0,45	-
	y	0,477	0,440	0,483	0,534		
Marró	x	0,510	0,427	0,407	0,475	0,04	0,15
	y	0,370	0,353	0,373	0,405		
Taronja	x	0,610	0,535	0,506	0,570	0,20	-
	y	0,390	0,375	0,404	0,429		
Vermell	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,07	-
	y	0,310	0,315	0,341	0,345		
Púrpura	x	0,457	0,302	0,307	0,374	0,05	-
	y	0,136	0,064	0,203	0,247		

L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

Brillantor especular (UNE 135-331) .....>= 60%
Resistència a l'impacte (UNE 135-331)..... Sense trencament
Adherència (UNE 135-331) .....<= 1
..... Sense dents de serra
Resistència a la immersió dins l'aigua (UNE 135-331) ..... Ha de complir
Resistència a la intempèrie (UNE 135-331) ..... Ha de complir
Resistència a l'envelliment artificial (UNE 135-331) ..... Ha de complir

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions de l'àmbit 5061

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.

L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:

Nombre d'elements de la mostra	Nivell de qualitat acceptable: 4,0	
	Nº màxim d'unitats defectuoses per a acceptació del lot	Nº mínim d'unitats defectuoses per a rebuig del lot
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF

El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

3. Especificacions

No s'instal·laran senyals i cartells en els que el temps compres entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

El senyal ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 100 kp aplicats al seu centre de gravetat i una pressió de vent de 200 kp/m2, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
La distància al pla del paviment ha de ser $\geq$ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Distància a la calçada ..... >= 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat .....± 1°

El contractista facilitarà a la DF, cada dia, un informe d'execució i d'obra, en el que, al menys, figuraran els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Clau de l'obra
- Nombre de senyals i cartells instal·lats, per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anti-condensació, etc)
- Ubicació de senyals i cartells sobre plànols convenientment referenciats.
- Observacions i incidències que, a judici de la DF, puguin influir en les característiques i/o durabilitat dels senyals instal·lats.

La garantia mínima de les senyals i cartells, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 5 anys contats des de la data de fabricació, i de 4 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

Les característiques colorimètriques de les senyals i cartells (zones retrorreflectants i no retrorreflectants) dins del periode de garantia s'han de mantenir d'acord a les especificacions indicades al control de materials d'aquest àmbit.

Els valors mínims del coeficient de retrorreflexió durant aquest periode de garantia seran els següents (O.C. 325/97T):

Color	Coeficient de retrorreflexió en cd/(lx.m²) Angle d'observació (a): 0,2 º Angle d'entrada (ß1, ß2 = 0): 5 º	
	NIVELL I	NIVELL II
Blanc	35	200
Groc	25	136
Vermell	7	36
Verd	4	36
Blau	2	16

En el cas de senyals i cartells de nivell III, els valors mínims correspondran al 50 % dels definits inicialment per aquests tipus, mesurats per a 0,2º , 0,33º, 1,0º d'angle d'observació, i 5º d'angle d'entrada (sempre amb un angle de gir de 0º).

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció a càrrec del contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
Ordre Circular 325/97T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras (Ministerio de Fomento).
"Recomendaciones para el Empleo de Placas Reflectantes en la Señalización Vertical de Carreteras" MOPU
UNE 135-310-91 "Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa."
UNE 135-320-91 EXPERIMENTAL "Señales metálicas de circulación. Lamas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo".
UNE 135-321-91 EXPERIMENTAL "Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación, características y métodos de ensayo".

UNE 135-330-93 EXPERIMENTAL "Señalización vertical. Señales metálicas retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo".
UNE 135-331-94 "Señalización vertical. Señales metálicas, zona no retrorreflectante, pinturas. Características y métodos de ensayo".
UNE 38-337-82 "Aluminio y aleaciones de aluminio para forja."

ÀMBIT: SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 20 T, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:

  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE 7-474-1).

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

  - Determinació en obra del gruix de galvanitzat (mètode magnètic) (UNE 37-501).

  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i atenent als criteris de les normes d'assaig especificades en cada cas.

3. Especificacions

El contractista presentarà el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions especificades al plec.

Suports:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE 37-501 i UNE 37-508.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135-312 i UNE 135-314.
No han de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Tipus d'acer (UNE 36-093) ..... AP 11

Toleràncies dels perfils de tub d'acer:

- Dimensions de la secció:
  - Amplària ..... 0,8 mm
  - Alçària ..... ± 0,5 mm
  - Gruix ..... ± 0,25
- Fletxa ..... <= 0,002 L

Elements de fixació:

En el cas de senyals de circulació, els ancoratges per a plaques i lamel·les, així com els cargols de sustentació, compliran les característiques de les normes UNE 135-312 i UNE 135-314. Els ancoratges, cargols i accessoris per a pòrtics i banderoles compliran les condicions de la norma UNE 135-315 en el cas d'elements d'acer galvanitzat, i UNE 135-316 en el cas d'elements d'alumini.

Compliran les condicions de la norma UNE 135-125. S'utilitzarà acer de grau AP-11, segons UNE 36-093. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
Diàmetre dels cargols:

- Canya ..... 16 mm
- Cap ..... 34 mm

Pas dels cargols ..... pas mètric
Femelles ..... hexagonal tipus DIN
Volandera a la unió entre bandes ..... circulars
Volanderes a la unió banda-separador ..... rectangular 85x85 mm

Galvanitzat

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37-507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE 37-501 i 37-508 en el cas de pals i altres elements.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Massa de recobriment (UNE 37-501) ..... >= 500 g/m2
Puresa del zenc 98,5%
Adherència del recobriment (UNE 37-501) ..... Ha de complir
Continuïtat del recobriment (UNE 7-183) ..... Ha de complir

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els materials que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs han d'estar d'acord a les especificacions indicades. En cas d'incompliment d'alguna característica, es prendran dues mostres més del mateix lot per tal de realitzar l'assaig amb disconformitat. S'acceptarà el lot quan els resultats de les dues determinacions resultin conformes a les especificacions del plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10 % dels suports.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions

Criteris generals

S'han de col·locar clavats o formigonats.

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la D.T., amb les correccions de replanteig aprovades per la DF
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metro respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la D.T. o, en el seu defecte, la que indiqui la DF
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 200 kp/m2.

Les perforacions en el suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 5 cm
- Alçària ..... + 5 cm
  ..... - 0 cm
- Verticalitat .....± 1°

Suports clavats

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la D.T.
La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.
Una vegada clavat el suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

Suports formigonats

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 30 kp/cm2.
No s'ha de col·locar l'element a suportar fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
Resistència estimada a la compressió
del formigó als 28 dies (Fest) ..... >= 0,9 x Fck kp/cm2
Grandària mínima del dau de formigó ..... 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport ..... >= 10 cm

Suports soldats

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zenc.
La platina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb electrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies per unir, de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Els operaris han de fer el tipus de soldadura pel qual estiguin qualificats segons la UNE 14-010 o la UNE EN 287 (1).
Les condicions d'execució, disposició i ordre a realitzar les soldadures han de ser les establertes a l'article 5.2 de la NBE EA-95.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrancada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.
Correcció per part del Contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

Ordre Circular 325/97T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras (Ministerio de Fomento)
PG 3/75 amb les corresponents modificacions
NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación."

ÀMBIT: ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a EN 124, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.

- Control geomètric i de pes, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons EN 124

- A criteri de la DF es realitzarà l'assaig d'aplicació de la càrrega de control (EN 124), amb determinació de la fletxa residual després de l'aplicació de 2/3 de dita càrrega.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la DF

3. Especificacions

El contractista presentarà el certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions del plec. Els productes han d'estar fabricats d'acord a les normes UNE 41-300 (EN 124) i UNE 41-301, i per tant, han de portar marcats de forma indeleble les següents indicacions:

- EN 124.
- UNE 41-301
- La classe corresponent d'acord amb la classificació UNE 41-300 (EN 124) apartat 4.
- El nom o sigles del fabricant.
- Referència, marca o certificació, si la té.

La fosa ha de ser de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma ISO 185) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma ISO 1083).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, òxid o qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Han d'estar classificats com D400 segons la UNE 41-300 (EN 124).
Han de tenir els gruixos i la forma adequada per a suportar les càrregues de trànsit, d'acord amb els assaigs indicats a la UNE 41-300 (EN 124).
El bastiment ha de tenir elements sortints laterals de fixació de la mateixa colada.
La tapa ha de tenir un forat o un altre dispositiu per poder-la aixecar.
El bastiment i la tapa han d'estar mecanitzats, de manera que la tapa recolzi sobre el bastiment al llarg de tot el seu perímetre i quedi garantida l'absència de sorolls en condicions de trànsit.

Pas útil (CP) ..... >= 60 cm
Profunditat d'encastament (UNE 41-300) ..... >= 50 mm
Franquícia total entre tapa i bastiment ..... >= 2 mm
..... <= 5 mm
Pes ..... >= 200 kg/m2
Resistència a la tracció de la fosa, proveta cilíndrica
(UNE 36-111) ..... >= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE 7-422) ..... >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments ..... <= 10%
Contingut de fòsfor ..... <= 0,15%
Contingut de sofre ..... <= 0,14%

Toleràncies :

- Diàmetre de la tapa (sempre que encaixi correctament) ..... ± 2 mm
- Guerxament de la tapa o del bastiment en zona de recolzament .....Nul

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment.
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Especificacions

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre el bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
El procés de Col.locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ..... ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ..... ± 5 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para Tuberias de Saneamiento de Poblaciones"

ÀMBIT: GRAONS PER A POUS DE REGISTRE

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a UNE 127-011 EX, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.

- Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-011 EX

- En el cas de graons d'acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriment (UNE 37-501), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la DF

3. Especificacions

El subministra de graons anirà acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec i a la norma UNE 127-011 EX

Han de tenir forma de U.
Han de tenir topes laterals que impedeixin el lliscament lateral del peu.
Han de tenir estries o ressalts que facilitin l'antilliscament.
A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Llargària entre extrems de la travessa de recolzament ..... 300 - 400 mm
Separació prevista a la paret del pou en el punt mig del graó ..... 120 - 160 mm
Llargària mínima de la zona d'empotrament ..... 75 - 85 mm

Graons d'acer:

L'esglaó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Diàmetre del rodó ..... >= 20 mm
Resistència a la tracció (UNE 7-474)..... de 34 a 50 kg/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474) ..... >= 22 kg/mm2
Allargament a ruptura (UNE 7-474) ..... >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat ..... >= 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501) ..... >= 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501) ..... 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302) ..... >= 98,5%
- Adherència (UNE 37-501) ..... sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) ..... sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions ..... ± 2 mm
- Diàmetre del rodó ..... - 5%
- Guerxament ..... ± 1 mm

Graó de polipropilé armat:

Graó de polipropilè amb ànima d'acer, fabricat encapsulant a alta pressió un copolímer de polipropilè a un rodó de ferro acerat.
El graó ha d'estar recorregut internament per un rodó d'acer.
Els extrems han de ser lleugerament cònics per a facilitar l'ancoratge del graó.
El recobriment de polipropilè ha de formar resalts i entalladures per millorar l'antilliscament.
Ha de tenir certificat de les seves característiques mecàniques i resistència als agents químics.

Diàmetre del rodó d'acer ..... >= 12 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s'ampliarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció visual de totes les peces col·locades
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
- A criteri de la DF, i al menys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE 127-011.

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Especificacions

Els graons han de quedar anivellats i paral·lels a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Han d'estar sòlidament fixats a les parets del pou.
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
Separació a la paret del pou en el punt mig del graó ..... 120 - 160 mm
Llargària mínima de l'encastament del graó ..... 75 - 85 mm
Distància vertical entre graons ..... 250 - 350 mm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó ..... 400 - 500 mm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó:
- Deformació sota càrrega ..... <= 10 mm
- Deformació remanent ..... < = 2 mm

Resistència a la tracció horitzontal .....>= 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Separació entre graons ..... ± 10 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

ÀMBIT: MAONS CERÀMICS PER A ELEMENTS ESTRUCTURALS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

- Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

- Abans de començar l'obra , si varia el subministrament, i cada 45000 unitats que arribin a l'obra es faran els seguents assaigs de qualitat:

  - Massa (6 peces) (RL-88)
  - Resistència a compressió (6 peces) (UNE 67-026)
  - Eflorescència (5 peces) (UNE 67-029)
  - Succió (3 peces) (UNE 67-031)
  - Absorció d'aigua (3 peces) (UNE 67-027)
  - Gelabilitat (10 peces) (UNE 67-028)

  Sobre 6 peces es faran les següents comprovacions geomètriques, segons UNE 67030:

  - Tolerància dimensional
  - Planeïtat
  - Gruix mínim de paret

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

S'han de subministrar empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc... i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís.....>= 100 kp/cm2
- Maó calat .....>= 100 kp/cm2
- Maó foradat.....>= 50 kp/cm2

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A <= 30	3	5
12,5 < A <= 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	>= 15	-
Paret exterior per a revestir	>= 10	>= 6
Paret interior	>= 5	>= 5

Succió d'aigua (UNE 67-031) ..... <= 0,45 g/cm2 x min
Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir .....<= 22%

- Maó de cara vista ..... <= 20%

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça 1
- Dimensió ..... <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància: Cara vista (mm)	Tolerància: Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A <= 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància: Cara vista (mm)	Tolerància: Per a revestir (mm)
10 < A <= 30	5	6
A <= 10	3	4

- Angles díedres:
- Maó de cara vista ..... ± 2°
- Maó per a revestir ..... ± 3°

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028) ..... No gelable

Eflorescències (UNE 67-029) ....."no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAO MASSIS:

Maó semse perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions ..... <= 10% del volum de la peça

Secció de cada perforació ..... <= 2,5 cm2

MAO CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions ..... > 10% del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
	3,5 cm	1000 g	-
<= 26 cm	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g
>= 26 cm	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAO FORADAT:
Maó amb forats al cantell o la testa.
Secció de cada perforació ..... <= 16 cm2

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als maons acopiats a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:

$$Rck = Rc - 1{,}64\ s$$

essent:

s : desviació típica (n-1) $s^2 = (Rci - Rc)^2 / (n-1)$

Rc : valor mig de les resistències de les provetes

Rci : valor de resistència de cada proveta

n : nombre de provetes assajades

En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i l'alçat dels murs.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de las parets de càrrega dels seguents punts:

  Clima
  Humitat dels maons
  Col·locació
  Obertures
  Travat
  Regates

- Presa de coordenades i cotes de totes las parets abans d'entrar en càrrega.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF

3. Especificacions

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col.locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.
No es poden moure les peces una vegada col.locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col.locar.
Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.
La paret ha d'estar aplomada.
Ha de ser estable i resistent.
Les filades han de ser horitzontals.
No hi ha d'haver fissures.

Les peces han d'estar col.locades a trencajunt i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.
No hi poden haver elements més petits que mitja peça.
Els junts han d'estar plens de morter.
Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa d'altres condicions.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
La solapa de la trava ha de ser més gran d'1/4 del llarg de la peça menys un junt.
El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
Regates:

- Pendent.....>= 70°
- Fondària..... <= 1/6 de l'amplària de la paret

Distància entre junts de dilatació:

- Clima marítim:
  - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3..... 40 m
  - Dosificacions 1:6, 1:1:7 ..... 50 m
- Clima continental:
  - Dosificacions 1:4, 1:3, 1:0,5:4, 1:0,25:3..... 30 m
  - Dodificacions 1:6, 1:1:7 ..... 40 m

Toleràncies d'execució:

- Amplària de la paret ..... - 10 mm
  ..... + 15 mm
- Alçària parcial..... ± 15 mm
- Alçària total ..... ± 25 mm
- Replanteig d'eixos parcials..... ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems..... ± 20 mm
- Aplomat en una planta ..... ± 10 mm
- Aplomat total ..... ± 30 mm
- Horitzontalitat de les filades..... ± 2 mm/m
  .....± 15 mm/total

- Planor dels paraments (regle 2 m):
  - Per a revestir..... ± 10 mm
  - Per a quedar vist ..... ± 5 mm
- Gruix dels junts ..... ± 2 mm

PARETS DE TOTXANA:
No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.

Les cantonades, els brancals, les traves, etc.. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar la paret.
No es permetrà la continuitat dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correció de les desviacions observades a carrec del Contractista.

REFERÈNCIES:

RL-88 "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción."
NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

ÀMBIT: ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin a'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la Documentació Tècnica (D.T).
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.T. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.
Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent. D'aquesta autorització s'han de facilitar a la DF les fitxes corresponents.
El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuitat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la intrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'ha d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfats.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no especifique altres toleràncies):
- Superfícies vistes ..... <= 5 mm/2 m
- Superfícies ocultes ..... <= 20 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1.Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

- Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar i ajustar-se a les prescripcions del projecte i/o fabricant.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la deguda antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins del radi de gir de la grua (si és el cas) no hi hagin línies elèctriques.

Les peces han de estar col·locades en la posició i nivell previstos a la D.T.

Toleràncies d'execució (sempre que no s'especifiquin altres en el Plec de Condicions Particulars):

- Replanteig en planta ..... ± 20 mm
- Nivell ..... ± 10mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

REFERÈNCIES:
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

ÀMBIT: PINTURES EN MARQUES VIALS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

  – Pintures convencionals (alcídiques), (mostra: un envàs original):

  - Consistència (UNE 48-076).
  - Temps d'assecatge (UNE 135-202).
  - Matèria fixa (UNE 48-087).
  - Contingut en lligant (UNE 48-238).
  - Contingut en pigment (UNE 48-178)
  - Densitat relativa (UNE 48-098).
  - Estabilitat (UNE 48-083) (dins l'envàs i en dilució).
  - Resistència al sagnat (UNE 135-201 12.84)
  - Aspecte.
  - Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2).
  - Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
  - Poder de cubrició (UNE 48-081).
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Envelliment artificial (UNE 48-251 12.94)

  – Termoplàstics, (mostra: un sac original):

  - Densitat relativa (UNE 48-098).
  - Punt de reblaniment (UNE 135-222).
  - Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12)
  - Temps d'assecatge (UNE 135-202)
  - Contingut en lligant (UNE 48-238)
  - Contingut en pigment (UNE 48-178)
  - Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
  - Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
  - Estabilitat al calor (UNE 135-221).
  - Envelliment artificial (UNE 48-251)
  - Resistència a l'abrasió (MELC 12.130) (UNE 56-818)
  - Resistència al flux (UNE 135-223)

- Plàstics, (mostra: un envàs original):

- Densitat relativa (UNE 48-098).
- Temps d'assecatge (UNE 135-202)
- Contingut en lligant (UNE 48-238)
- Contingut en pigment (UNE 48-178)
- Aspecte.
- Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)
- Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).
- Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) (UNE 48-144)
- Envelliment artificial (UNE 48-251)

- Microesferes, (mostra: un sac original):

- Contingut de microesferes defectuoses (UNE 135-282).
- Índex de refracció (UNE 135-283).
- Resistència a agents químics (UNE 135-284)
- Granulometria (UNE 135-285).

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE 48-144).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostres de pintures, termoplàstics i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135-200 (2). En el cas de microesferes, els criteris correspondran a la UNE-EN-1423.
En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

- Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

- Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

- Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

- Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

3. Especificacions

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els materials a utilitzar en marques vials compliran les característiques de la norma UNE 135-200.
Els requeriments essencials que han de tenir les marques vials, respecte a visibilitat nocturna, visibilitat diürna i resistència al lliscament, han d'estar garantides pel fabricant segons UNE 135-200, especificant el tipus, classe i nivell de la marca vial.

Les marques vials es poden executar amb pintures convencionals, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred (UNE 135-200 /2)

- Pintures convencionals

Característiques de la pintura líquida:

El color de la pintura líquida serà blanc, propi dels pigments utilitzats a la seva composició.
El contingut de pigment i lligant (UNE 48-178 i UNE 48-238) no ha de ser inferior al 12 i 16 % en pes respectivament. Si el lligant és exclusivament acrílic, aquests percentatges podran baixar fins al 10 i 14 % respectivament, sempre expressats respecte al pes total de la pintura. El pigment estarà constituït per diòxid de titani.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeneïtzat, sense que apareguin pigments flotant sobre la superfície
Ha de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Consistència (UNE 48-076) ..... 80 -100 K.U.
Temps d'assecatge (UNE 135-202) ..... <= 15 min

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Matèria fixa (UNE 48-087) ..... ± 2 %
Densitat relativa (UNE 48-098)..... ± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238)..... ± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178)..... ± 2 %

Estabilitat dins l'envàs (UNE 48-083) (augment de consistència) ..... <= 5 K.U.
Estabilitat a la dilució..... >= 15%
Resistència al sagnat (UNE 135-201) ..... >= 0,95

Característiques de la pel·lícula seca:

La pel.lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

Aspecte ..... Uniforme, sense grans ni desigualtats
Color (UNE 48-073 /2)..Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de lluminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) ..... >= 0,85
Poder de cubrició (UNE 48-081) ..... >= 0,95
Flexibilitat (MELC 12.93) ..... bona
Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) ..... bona
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de lluminància..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1

Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de lluminància..... <= 0,03

Valoració global de la pintura:

Valor del coeficient W1 (PG 3/75 Art.278.5.3) ..... >= 8,5
Cap assaig del grup b) de l'article 278.5.1.2, del PG 3/75, podrà tenir qualificació nul·la.

- Termoplàstics d'aplicació en calent

El material fos no presentarà despreniment de fums tòxics o perillosos.
Estarà constituït per:

- Substàncies minerals naturals de color blanc i granulometria adequada per aconseguir la màxima compactació, com ara sorra sil·lícica, quars o calcita.
- Pigment de diòxid de titani, amb incorporació, si és el cas, d'un estenedor.
- Aglomerant format per una o més resines termoplàstiques, naturals o sintètiques.

- Microesferes de vidre

La proporció de cada component estarà especificada en el certificat del fabricant.

Característiques generals del material:

Es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada.

Densitat relativa (UNE 48-098).....2 ± 0,2 g/cm3
Punt de reblaniment (UNE 135-222)..... >= 95 ºC
Temperatura d'inflamació (UNE 104-281 / 1-12) ..... >= 235 ºC
Temps d'assecatge .....Instantani

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Contingut en lligant (UNE 48-238).....± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178).....± 2 %

Característiques del material aplicat:

Color (UNE 48-073 /2)..Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de lluminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) ..... >= 0,80
Estabilitat al calor (UNE 135-221)
- Variació del factor de lluminància..... <= 0,05
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de lluminància..... <= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1
Resistència a l'abrasió (pèrdua en pes)(MELC 12.130).... <= 500 mg (100 rev.)
Resistència al flux (UNE 135-223)..... <= 20 %
Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de lluminància..... <= 0,03

- Plàstics d'aplicació en fred

El material és el resultat de la barreja de dos components, que com a conjunt, han de complir les següents característiques:

Components:

La pintura, un cop preparada, es podrà aplicar manualment o amb màquina automàtica adequada. El color ha de ser blanc, propi dels components que la formen.

Conservació dins l'envàs (6 mesos) Sense alteracions apreciables

Temps d'assecatge (UNE 135-202) <= 45 minuts
<= 30 minuts (paviments rígids)

Toleràncies respecte als valors indicats pel fabricant:

Densitat relativa (UNE 48-098).....± 2 %
Contingut en lligant (UNE 48-238).....± 2 %
Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178).....± 2 %

Característiques de la pel·lícula seca:

Aspecte .....Uniforme, sense grans ni desigualtats
Color (UNE 48-073 /2)..Coordenades cromàtiques correctes (UNE 135-200 /1)
Factor de lluminància (UNE 48-073 /2) (Factor β) .....>= 0,80
Resistència a la immersió a l'aigua (MELC 12.91) ..... bona
Envelliment artificial (UNE 48-251)
- Variació del factor de lluminància.....<= 0,05
- Coordenades cromàtiques d'acord a UNE 135-200 /1

Resistència als àlcalis (per a paviments de formigó) (UNE 48-144)
- Variació del factor de lluminància.....<= 0,03

- Microesferes de vidre

Microesferes de vidre transparent i sense color apreciable per aplicar sobre un aglomerant, normalment pintura, per mitja d'un sistema de premescla, postmescla o combinació d'ambdós sistemes.
No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.

Microesferes defectuoses (UNE 135-282) .....<= 10%
Índex de refracció (UNE 135-283) .....>= 1,5
Resistència a l'aigua (diferència d'àcid consumit) (UNE 135-284)..... < 4,5 cm3
Resistència als àcids (UNE 135-284)..... Inalterable
Resistència a una solució 1N de
clorur càlcic (UNE 135-284) .....Sense alteració superficial
Granulometria (UNE 135-285):

Tamís UNE	% en pes que passa
0,80	100
0,63	90-100
0,50	75-95
0,32	20-50
0,250	0-25
0,125	0-2

4. Interpretació dels resultats i actuació en cas d'incompliment

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-se el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...

- Aprovació del sistema d'aplicació per part de la DF

- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.

- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.

- Cada 3000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135-274), sobre, com a mínim:

  - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
  - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":

  - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE 135-270), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN-1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

3. Especificacions

La DF podrà prohibir l'aplicació de materials en els que el temps compres entre la fabricació i la posta en obra superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que ha de ser aprovat per la DF Quan no existeixi cap referència adequada, es crearà una línia de base (pre-marcatge), continua o discontinua o bé mitjançant tants punts com es considerin necessaris, separats entre sí per una distància no superior a 50 cm.
No es pot començar a pintar fins que la DF disposi dels resultats dels assaigs de la pintura i de les microesferes fet per un laboratori acreditat, i aquests resultin conformes a les especificacions del plec de condicions.
No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del tràfic i les senyalitzacions auxiliars. Les màquines per a executar el pintat de les marques han de disposar de comptaquilòmetres per tal de controlar la dosificació de pintura executada.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
La marca vial que s'apliqui serà, necessàriament, compatible amb el substrat (paviment o marca vial existent); en cas contrari, s'efectuarà el tractament superficial adient.
Immediatament abans de l'aplicació s'ha d'eliminar la pols amb un raig d'aire, incorporat a la màquina de neteja.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines. S'hauran d'eliminar en aquest cas, els materials utilitzats en el procés de curat. Si el factor de luminància del paviment supera el valor 0,15 (UNE-EN-1436), es vorejarà la marca vial a aplicar amb un material de color negre a ambdós costats i amb una amplada aproximadament igual a la meitat de la corresponent a la marca vial.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF Aquestes mostres seran com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la D.T.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés d'assecat.
Es tindrà especial cura de que les marques vials aplicades no siguin, en cap circumstància, la causa de formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
Característiques esencials:

Valors de retrorreflexió (o visibilitat nocturna) (UNE-EN-1436 / UNE 135-270):
- Dins dels primers 30 dies..... >= 300 mcd/lx m2
- Als 6 mesos de l'aplicació..... >= 200 mcd/lx m2
- Als 2 anys de l'aplicació..... >= 100 mcd/lx m2

Factor de lluminància (color blanc) (UNE-EN-1436 / UNE 135-200/1):
- Sobre paviment bituminos ..... >= 0,30
- Sobre paviment de formigó..... >= 0,40

Valor SRT (UNE-EN-1436)..... 45

Altres característiques:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1)
- Dins dels primers 30 dies..... >= 2,3
- Als 12 mesos de l'aplicació..... >= 1,9
- Als 18 mesos de l'aplicació..... >= 1,7
- Condició general..... >= 1,7

Resistència al lliscament (UNE 135-200/1)..... >= 0,45
Grau de deteriorament als 7 mesos d'aplicació (UNE 135-271):
- Línies d'eix ..... <= 20 %
- Separació de carrils ..... <= 20 %
- Vora calçada ..... <= 15 %

Al llarg de la vida útil..... <= 30 %

Dosificació:

El fabricant indicarà la dosificació per tal de complir les condicions indicades al plec. Com a criteri general, en el cas de pintures convencionals, la dosificació serà de 720 g/m2 (± 10%) en pintura, i 480 g/m2 (± 15%) en microesferes de vidre per a ferms flexibles. En ferms rígids, la dosificació de pintura s'augmentarà fins a 1000 g/m2. En el cas de termoplàstics, la dosificació per tal d'aconseguir un gruix mínim de 1,5 mm, serà entre 2,8 i 3,2 kg/m2, amb un contingut mínim de microesferes d'un 25 %. Finalment, en el cas de materials plàstics d'aplicació en fred, la dosificació serà tal que permeti obtenir marques de gruix mínim igual a 1,5 mm, si l'aplicació és manual, i de 0,35 mm si és mecànica, amb una proporció de microesferes que permeti obtenir el valor de retrorreflexió exigit.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes .....- 0%
  .....+ 12%

El contractista facilitarà a la DF, cada dia, un informe d'execució i d'obra, en el que hauran de figurar, com a mínim, els següents conceptes:

- Marca o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referenciació sobre el paviment de las marques vials aplicades.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a la meitat de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici de la DF, puguin influir en la durabilitat i/o característiques de la marca vial aplicada.

La garantia mínima de les marques vials executades amb els materials i dosificacions especificades en el projecte, serà de 2 anys contats des de la data d'aplicació.

4. Interpretació de resultats i actuació en cas d'incompliment

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135-200 (2).

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
UNE 135-200-94 (2) EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 2: Materiales. Precualificación e identificación."
UNE 135-280-94 EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vídrio. Características y métodos de ensayo".
8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

ÀMBIT: VORADES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

  - Resistència a flexió (UNE 127-028)
  - Absorció d'aigua (UNE 127-027)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE 83-302, 83-303 i 83-304)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE 127-025.

3. Especificacions

Els materials arribaran a l'obra amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant, conforme al plec de condicions i a la norma UNE 127-025.

Les peces han de ser de forma prismàtica, amb una cara aixamfranada, i han d'estar obtingudes per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland CEM I / 32,5 , granulats de 20 mm de grandària màxima, aigua, i eventualment additius.
Han de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.
Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.

Les peces no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Llargària ..... segons UNE 127-025
Pes específic ..... >= 2300 kg/m3

Resistència a flexió (UNE 127-028)
Classe R 5,5
Valor mitjà ..... >= 55 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 44 Kp/cm2
Classe R 7
Valor mitjà ..... >= 70 Kp/cm2
Valor unitari ..... >= 56 Kp/cm2
Absorció d'aigua, en pes (UNE 127-027):
- Valor mitjà ..... <= 9,0%
- Valor unitari ..... < 11,0%

Resistència a la compressió ..... >= 400 kg/cm2
Gelabilitat ..... Inherent a ± 20°C

Toleràncies:
- Llargària ..... ± 5 mm
- Amplària ..... ± 3 mm
- Alçària ..... ± 5 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF

3. Especificacions

Base de formigó:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

Amplada de la base de formigó ..... gruix de la vorada + 5 cm
Gruix de la base de formigó ..... 4 cm

Vorada

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, i s'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb morter.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Pendent transversal .....>= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 3 mm/3 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

ÀMBIT: RIGOLES DE PECES DE MORTER

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

  - Control dimensional i de color, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua (UNE 127-002)
    - Gelabilitat (UNE 127-004)
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Resistència al xoc (UNE 127-007)

  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna:
    - Resistència a flexió (UNE 127-006)
    - Estructura (UNE 127-001)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Especificacions

El material arribarà a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions del plec de condicions.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció .....>= 50 kg/cm2
- Dors a tracció .....>= 40 kg/cm2

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions..... ± 1 mm
- Gruix..... ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes..... ± 0,4 mm
- Balcaments..... ± 0,5 mm
- Planor..... ± 0,4 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF

3. Especificacions

Base de formigó:

El suport ha de tenir una compactació >= 95% de l'assaig PM i les rasants previstes.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
Rigola

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a tocar i correctament alineades.
S'han d'ajustar al traçat previst.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions
UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

ÀMBIT: TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat per a tubs d'acer galvanitzat i accessoris, son les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de materials escollits.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar identificació a tubs i accessoris).
- Realització i emissió d'informe amb els resultats dels controls realitzats.

2. Criteris de presa de mostra

Es comprovarà per mostreig a cada recepció.

3. Especificacions

Les indicades al plec de condicions de projecte, i a més:

UNE 53365. Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per unions soldades, usats per canalitzacions subterrànies. Enterrades o no, utilitzades per a l'evacuació i desguassos.
UNE 53381. Plàstics. Tubs de polietilè reticulat (PE-R) per la conducció d'aigua a pressió, freda i calenta.
UNE 53394. Materials plàstics. Codi de la instal·lació i utilització de tubs de polietilè per a conducció d'aigua a pressió. Tècniques recomanades.
UNE 53333. Plàstics. Tubs de polietilè de mitja i alta densitat per a canalitzacions enterrades de distribució de combustibles gasosos.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Serà refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

Les tasques de control de qualitat per instal·lacions amb tubs de polietilè son les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Soportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmes i derivacions
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanqueitat i resistència mecànica a 1,5 cops la pressió de servei, a instal·lacions d'aigua freda o calenta i a canalitzacions de gas.
- Realització de proves d'estanqueitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves realitzats.

2. Criteris de presa de mostra

Es comprovarà globalment la instal·lació.

3. Especificacions

Les especificacions seran les que es descriuen al Projecte i la normativa següent:
- Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària.
- Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a ús domèstic, col·lectius o comercials.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar de materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari, es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de discrepàncies amb el projecte, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'obra.

ÀMBIT: CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

  A la taula següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielèctrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003 UNE 21022
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A RECEPCIÓ
Rigidesa dielèctrica	100%	
Resistència d'aïllament	100%	
Resistència elèctrica dels conductors	100%	
Control dimensional	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Extinció de flama	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Densitat de fums	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Despreniment d'halògens	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

2. Criteris de presa de mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

3. Especificacions

Les normes aplicables a conductors de coure o alumini són les següents.

UNE 20003 Coure tipus recuit i industrial per aplicacions elèctriques
UNE 21017 Cables de coure nus semi rígid per a conductors elèctrics.
UNE 21096 Fils d'alumini industrial recuit per a conductors elèctrics
UNE 21022 Conductors de cables aïllats
UNE 21123 Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec
UNE 21176 Guia per a l'ús de cables harmonitzats de BT
UNE 20432 Assaig de cables elèctrics sotmesos al foc
UNE 21172 Mesures de la densitat dels fums produïts per cables en combustió
UNE 21147 Assaigs dels gasos produïts durant la combustió de cables elèctrics

4. Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal.lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

ASSAIG	NORMA
Resistència d'aïllament	REBT>1000 Ù/V, minim 0,25 MÙ
Rigidesa dielèctrica	REBT
Caiguda de tensió	REBT < 3% Enllumenat, 5% Força

2. Criteris de presa de mostra

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables

3. Especificacions

Les especificacions seran aquelles que es descriuen al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte i el REBT.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'Obra.

4. ANNEX 1: Temps de Realització dels Assaigs

			TERMINI (dies)	
Codi	*NomComplet*	*Norma*	*min*	*max*
BV112101	DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH)	UNE 7-234-71	1	2
BV113102	CONTINGUT DE SULFATS	UNE 7-131-58	1	2
BV114103	CONTINGUT DE CLORURS	UNE 7-178-60	1	2
BV115104	DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI	UNE 7-132-58	1	2
BV116105	CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS	UNE 7-235-71	1	2
BV117107	CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES	UNE 7-130-58	1	2
BV123L03	HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE	NLT 359-87	1	2
BV124B05	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES)	NLT 154-92	2	3
BV124C04	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES)	NLT 153-92	2	3
BV132101	TERROSSOS D'ARGILA	UNE 7-133-58	1	2
BV133202	PARTÍCULES TOVES	UNE 7-134-58	1	2
BV134103	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT)	UNE 7-139-58	1	2
BV134A0M	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLS MINERAL)	NLT 151-89	1	2
BV135104	CONTINGUT DE FINS	UNE 7-135-58	1	2
BV136105	PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC	UNE 7-244-71	1	2
BV137206	COEFICIENT DE FORMA	UNE 7-238-71	1	2
BV138207	ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES)	UNE 83-134-90	3	8
BV13830J	ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES)	UNE 83-133-90	3	8
BV139208	COEFICIENT DE LOS ÁNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV13A10A	COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3)	UNE 83-120-88	3	4
BV13B20B	REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI	UNE 83-121-90	3	4
BV13C20C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13C30C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13E30E	MATÈRIA ORGÀNICA	UNE 7-082-54	1	2
BV13F30F	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 83-131-90	1	2
BV13H30H	COEFICIENT DE FRIABILITAT	UNE 83-115-89 EXP	1	2
BV13JB0K	COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT	NLT 174-93	3	4
BV13KB0L	ÍNDEX DE LLENQUES I AGULLES	NLT 354-91	1	2
BV13NA0R	DENSITAT APARENT (POLS MINERAL)	NLT 157-94	1	2
BV13NB0Q	DENSITAT APARENT (GRANULAT)	NLT 156-94	1	2
BV13QD0T	ÍNDEX D'ADHESIVITAT	NLT 355-93	1	2
BV13RA0U	COEFICIENT D'EMULSIVITAT	NLT 180-74	1	2

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV13TL0W	NETEJA SUPERFICIAL	NLT 172-86	1	2
BV13XX01	PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA	UNE 7-067-54	3	4
BV13XX03	RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA		6	7
BV13XX04	ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS		10	11
BV142102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV143102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV144102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV145102	RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV146103	TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM	UNE 80-102-88	2	3
BV147104	FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE)	UNE 80-122-91	1	2
BV148104	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC	UNE 80-122-91	2	3
BV149105	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT	UNE 80-108-86	1	2
BV14B107	CALOR D'HIDRATACIÓ	UNE 80-118-86 EXP	3	4
BV14C108	HUMITAT	UNE 80-220-85	1	2
BV14D109	PÈRDUA PER CALCINACIÓ	UNE 80-215-88	3	4
BV14E109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI)	UNE 80-215-88	3	4
BV14F109	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I HIDROX. POTAS.)	UNE 80-215-88	3	4
BV14G109	CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO3)	UNE 80-215-88	3	4
BV14H10A	CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD)	UNE 80-217-91	1	2
BV14J109	CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC)	UNE 80-215-88	1	2
BV14K109	CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI	UNE 80-215-88	1	2
BV14L10B	CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE	UNE 80-243-86	1	2
BV14M20C	PUTZOLANITAT (8 dies)	UNE 80-280-88	9	10
BV14N20C	PUTZOLANITAT (15 dies)	UNE 80-280-88	16	17
BV172201	CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC)	NLT 123-84	1	2
BV17230B	CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA)	NLT 137-84	1	2
BV173102	PENETRACIÓ (25ºC, 100 g, 5 s.)	NLT 124-84	1	2
BV174103	PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA	NLT 125-84	1	2
BV175204	PÈRDUA PER ESCALFAMENT	NLT 128-91	1	2
BV177206	SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS	NLT 130-84	1	2
BV179108	DUCTILITAT	NLT 126-84	1	2
BV17A209	ÍNDEX DE PENETRACIÓ	NLT 181-88	1	2
BV17D10D	PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS	NLT 182-84	1	2
BV17F30F	CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES	NLT 194-84	1	2

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV17G30G	RESIDU PER DESTIL.LACIÓ (EMULSIÓ BIT.)	NLT 139-84	1	2
BV17XX02	ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATZE D'UN BETUM	NLT 124-84	1	3
BV17XX03	RECUPERACIÓ ELÀSTICA	NLT-329	1	2
BV1D2202	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D2402	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT-Ú)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D3203	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE	UNE 7-135-58	1	2
BV1D4204	LÍMITS D'ATTERBERG	UNE 103-103-94	2	3
BV1D6206	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 7-324-76	1	2
BV1D7207	PRÓCTOR NORMAL	UNE 103-500-94	2	3
BV1D8208	PRÓCTOR MODIFICAT	UNE 103-501-94	2	3
BV1D9209	ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.N. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DA209	ÍNDEX CBR EN LABORATORI (P.M. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DB20A	HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA	UNE 103-300-93	1	2
BV1DF30E	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV1DG30F	NOMBRE DE CARES DE FRACTURA	NLT 358-90	1	2
BV1DK20H	MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC)	NLT 118-91	1	2
BV1DM20K	CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES	UNE 7-370-75	3	4
BV1DP10M	HUMITAT IN-SITU D'UN SÒL	NLT 103-72	1	1
BV1DQ10N	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA)	NLT 109-87	1	1
BV1DR10P	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR)	ASTM D 3017-78	1	1
BV1DS10Q	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT)	NLT 357-86	1	1
BV1DS10R	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DS10S	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV)	SNV 70317	1	1
BV1DS11R	PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DXX05	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE	UNE 7-139-58	1	2
BV21120G	CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS)	UNE 83-313-90	1	2
BV214404	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216504	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV216906	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV217608	SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217708	SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217A09	FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60)	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV218405	TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER)	UNE 83-306-85	1+EDAT	1+EDAT
BV219806	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV21AC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21BC0B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21CC07	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21XX03	SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ.	UNE 83-605-91	2+EDAT	2+EDAT
BV222103	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA	UNE 83-811-92 EXP	1	2
BV223104	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU	UNE 83-812-92 EXP	1	2
BV22530C	FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV. 160x40x40 mm	UNE 83-821-92 EXP	1+EDAT	1+EDAT
BV230001	COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL.-CIMENT)	NLT 305-90	1+EDAT	1+EDAT
BV251103	CARACT. GEOMÈTRIQUES (BARRES)	UNE 36-068-94	1	2
BV251105	CARACT. GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET.)	UNE 36-095-85 (1) 1R	1	2
BV251109	CARACT. GEOMÈTRIQUES (CORDONS)	UNE 36-098-85 (1) 1R	10	15
BV252304	ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA	UNE 36-092-81 (1)	2	3
BV253406	TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253506	TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV253606	TRACCIÓ FILFERROS	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV253701	TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV255101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR)	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV256601	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT)	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV257102	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV257105	DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS)	UNE 36-461-80	3	4
BV25770B	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT)	UNE 7-472-89	1	2
BV258103	DOBLEGAMENT-DESDOBLEGAMENT (ACER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV25B007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x24 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25C007	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL·LICULA 10x40 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25D001	RELAXACIÓ (1000 h)	UNE 36-422-85	3	4
BV25XX03	CARACT. GEOMÈTRIQUES (ARM. MICROPILONS)		1	2
BV25XX05	CARACT. GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA D'ACER		1	2
BV25XX06	DESPLOM I FLETXA DE PERFILS D'ACER		1	2
BV25XX09	CARACT. GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES		1	2
BV25XX10	ARRENCADA PERN COL·LOCAT		1	1
BV25XX14	TRACCIÓ FILFERROS MALLES	UNE_EN 10-218-1-95	1	2
BV25XX15	COMPROV. GEOMÈTRICA MALLES		1	2
BV25XX16	COMPROV. GEOMÈTRICA BIONES	UNE 135-121-94	1	2
BV25XX19	TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI	UNE 7-474-92 1	1	2

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV25XX20	CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS		1	2
BV25XX21	CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES		1	2
BV25XX22	CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES		1	2
BV25XX23	CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS	UNE 127-011-95 EXP	1	2
BV25XX26	PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA		1	2
BV25XX27	INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS	UNE 14-612-80	1	2
BV25XX28	TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER		1	2
BV25XX29	CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS		1	2
BV25XX32	TRACCIÓ PERN COL·LOCAT		1	1
BV2CXX01	CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.)		1	2
BV2E1101	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ	UNE 53-510-85	1	2
BV2E2101	ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA	UNE 53-510-85	1	2
BV2E4101	DURESA NOMINAL	UNE 53-549	7	15
BV2E5101	DEFORMACIÓ ROMANENT	UNE 53-511-74	7	15
BV2E6101	ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C	UNE 53-548-75	5	6
BV2E8101	VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT)	UNE 53-549	1	2
BV2EXX01	RESISTÈNCIA A L'OZÓ	UNE 53-540-94	s/edat	s/edat
BV2EXX04	MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ)	UNE 53-630-89	7	15
BV2EXX05	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ)	UNE 53-566-88	7	15
BV2EXX06	ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES (NEOPRÈ/JUNT)	UNE 53-565-74	7	15
BV2EXX07	COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ)	MELC 10.16	7	15
BV2EXX08	CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ)		1	2
BV2EXX09	CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS)		1	2
BV2F3104	DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.)	UNE 104-281-85 (6-4)	1	2
BV2F4103	RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT,)	UNE 104281-90(6-3)1R	2	3
BV2F630C	RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-165-87 1R ERR	1	6
BV2FA30G	RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-220-85 (1) 1R	1	2
BV2GXX02	MASSA PER M2 (GEOTEXTIL)	UNE_EN 965-95	1	2
BV2GXX03	GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL)	UNE_EN 964-95	1	2
BV2GXX06	TRACCIÓ GEOTEXTIL	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX07	ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL)	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX08	PUNXONAMENT (GEOTEXTIL)	BS 6906/4	1	2
BV2GXX09	RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT	UNE 40-529-86	1	2

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2GXX10	PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL)	BS 6906/1	1	2
BV2GXX11	OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX12	OBERTURA EFICAÇ PORUS (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX13	PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL)	UNE 40-530-88	1	2
BV2GXX14	FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL)	BS 6906/3	1	2
BV2GXX15	CARACT. GEOMÈTRIQUES GEOTEXTIL		1	2
BV2J1306	FINOR DE MÒLTA DELS PIGMENTS	INTA 16.02.55(10.57)	3	4
BV2J2304	PUNT D'INFLAMACIÓ	INTA 16.02.32A(7.61)	2	4
BV2J3301	TEMPS D'ASSECATGE	INTA 16.02.29 (6.57)	3	5
BV2J430F	ADHERÈNCIA	UNE 48-032-80	2	4
BV2J5303	CONTINGUT DE MATÈRIA VOLÀTIL	INTA 16.02.31A(10.7)	2	5
BV2J6307	ÍNDEX D'ANIVELLAMENT	INTA 16.02.89 (9.68)	3	7
BV2J7309	ENVELLIMENT ACCELERAT	INTA 16.06.05(10.74)	5	10
BV2J830A	ENGROGUIMENT ACCELERAT	UNE 48-071-82	5	10
BV2J930G	PES ESPECÍFIC	UNE 48-098-92 1R	2	3
BV2JA20W	PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.)	UNE 48-081-84	1	2
BV2JC20P	CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.)	UNE 48-076-92	1	2
BV2JD20M	TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.)	UNE 135-202-94 EXP	1	2
BV2JE20K	QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.)	UNE 48-087-92	3	5
BV2JF20R	ESTABILITAT (PINT SENYAL.)	UNE 48-083-92	7	10
BV2JH20T	RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.)	UNE 135-201-94 EXP	3	4
BV2JK20V	FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.)	MELC 12.93	1	2
BV2JXX01	RETRORREFLEXIÓ	UNE 135-350-93 EXP	1	2
BV2JXX09	RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA	UNE 48-144-92 1R	4	6
BV2JXX12	ÍNDEX DE DESPRENDIMENTS	INTA 16.02.88 (9.68)	2	3
BV2JXX13	RESIST. A L'ABRASIÓ	UNE 56-818-94	2	4
BV2JXX25	PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.)	UNE 104-281 (1-12)	2	4
BV2JXX26	ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.)	UNE 135-221-94 EXP	7	10
BV2JXX28	MICROESFERES DEFECTUOSES	UNE 135-282-94 EXP	2	3
BV2JXX29	ÍNDEX DE REFRACCIÓ (MICROESFERESS)	UNE 135-283-94 EXP	2	3
BV2JXX30	RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)	UNE 135-284-94 EXP	2	4
BV2JXX31	GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)	UNE 135-285-94 EXP	2	3
BV2JXX33	DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES	UNE 135-274-94 EXP	1	2
BV2K1101	UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 7-183-64	2	3

Codi	NomComplet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2K2102	GRUIX D'UNA PEL.LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 37-501-88 1R	1	1
BV2K4102	MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.)	UNE 37-501-88 1R	2	3
BV2L110D	DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-026-91	1	2
BV2L1A06	DIM. I DESIGNACIÓ (PANOT/TERRATZO/LLAMBORD.)	UNE 127-001-90	1	2
BV2L230G	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.)	UNE 127-028-91	3	4
BV2L2E0B	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL)	UNE 127-006-90	1	2
BV2L310A	DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L3B0A	DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L4C07	COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-002-90	3	4
BV2L6C09	RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-004-90	35	36
BV2L9D05	DENSITAT (5 U. P/T/LL)	UNE 7-007-49	3	4
BV2LBA0C	RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL)	UNE 127-007-90	1	2
BV2M210F	CONTINGUT DE LLIGANT	NLT 164-90	1	2
BV2M310G	GRANULOMÈTRIC GRANULAT	NLT 165-90	1	2
BV2M410A	CONFECCIÓ (3 PROV. CILÍN.) I DENSITAT(MARSHALL)	NLT 159-86	2	3
BV2M520K	GRUIX I DENSITAT TESTIMONI	NLT 168-90	1	3
BV2M630D	EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ)	NLT 162-84	5	6
BV2MXX01	PERMEABILITAT IN-SITU (LCS)		1	1
BV2MXX02	ASSAIG CÀNTABRE (VIA SECA)	NLT 352-86	2	3
BV2MXX03	GRUIX D'UN TESTIMONI		1	3
BV2MXX04	DENSITAT APARENT TESTIMONI		1	3
BV2T710A	ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC)	UNE 53-112-88	2	3
BV2T800A	ASSAIG A TRACCIÓ	UNE 53-112-88	1	2
BV2U2A01	ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2B01	ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2C01	ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2D01	ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2E01	ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2UXX03	ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ)	BN101	2	3
BVA6XX01	FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT	OC 321/95	1	2
BVA91101	RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	NLT 175-88	1	2
BVA9210H	REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) (KM)	NLT 332-87	1	1
BVA9410K	REGULARITAT SUPERFICIAL	NLT 334-87	1	1
BVA9510R	ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA)	NLT 352-86	3	4

Codi	***NomComplet***	***Norma***	***TERMINI (dies)***	
			min	***max***
BVZ10001	TEMPERATURES MESCLA BITUMINOSA	...	1	2

ANNEX 7
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1
1. Vilalba dels Arcs 5

1. Vilalba dels Arcs



Foto 05: Entrada a Vilalba dels Arcs per TV-7231 (nord)



Foto 06: Vilalba dels Arcs



Foto 07: Vilalba dels Arcs



Foto 08: Vilalba dels Arcs



Foto 09: Vilalba dels Arcs



Foto 10: Vilalba dels Arcs



Foto 11: Vilalba dels Arcs



Foto 12: Vilalba dels Arcs



Foto 13: Vilalba dels Arcs

ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

F-05

F-06

F-07

F-08

F-09

F-10

F-11

F-12

F-13

CARRER "A" PROJECTAT

A VILALBA DELS ARCS

VILALBA DELS ARCS

Bassa Bona

Poliesportiu Municipal

Carrer de Sant Isidre

Carrer del Rossinyol

Carrer de Gaudí

Carrer Major

Carrer de Sant Llorenç

Carrer de Sant Antoni

Carrer de la Batera

Carrer del Forn

Carrer de la Font

Carrer de la Cantonada

Carrer de les Eres

Carrer del Vi

Carrer de Roquetes

Carrer de Sant Pere

Carrer de Tarragona

Carrer de Condesa

Carrer d'Avall

Carrer de la Unió

Carrer de les Escoles

Carrer de la Farinera

Carrer de Cantes

Carrer de Cornes

Carrer de Ramonadors

Carrer de la Font Tallarenc

Carrer de la Font Tallarenca

Carrer de la Font Tallarenca dels Forners

Plaça de la Vila

Plaça de l'Església

Plaça de la Cooperativa

Plaça de Sant Antoni

Plaça de St. Antoni

Plaça del Pi

Plaça del Pi Gros

Plaça del Pi Petit

Plaça del Pi Vell

Plaça del Pi Vell de la Font

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes de Ramonadors

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes de Ramonadors de Gaudí

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni

Plaça del Pi Vell de la Font Tallarenca dels Forners de Cornes de Ramonadors de Gaudí de Sant Isidre de Sant Llorenç de Sant Antoni de la Batera del Forn de la Cantonada de les Eres del Vi de Roquetes de Sant Pere de Tarragona de Condesa d'Avall de la Unió de les Escoles de la Farinera de Cantes

DOCUMENT NUM. 2.
PLÀNOLS

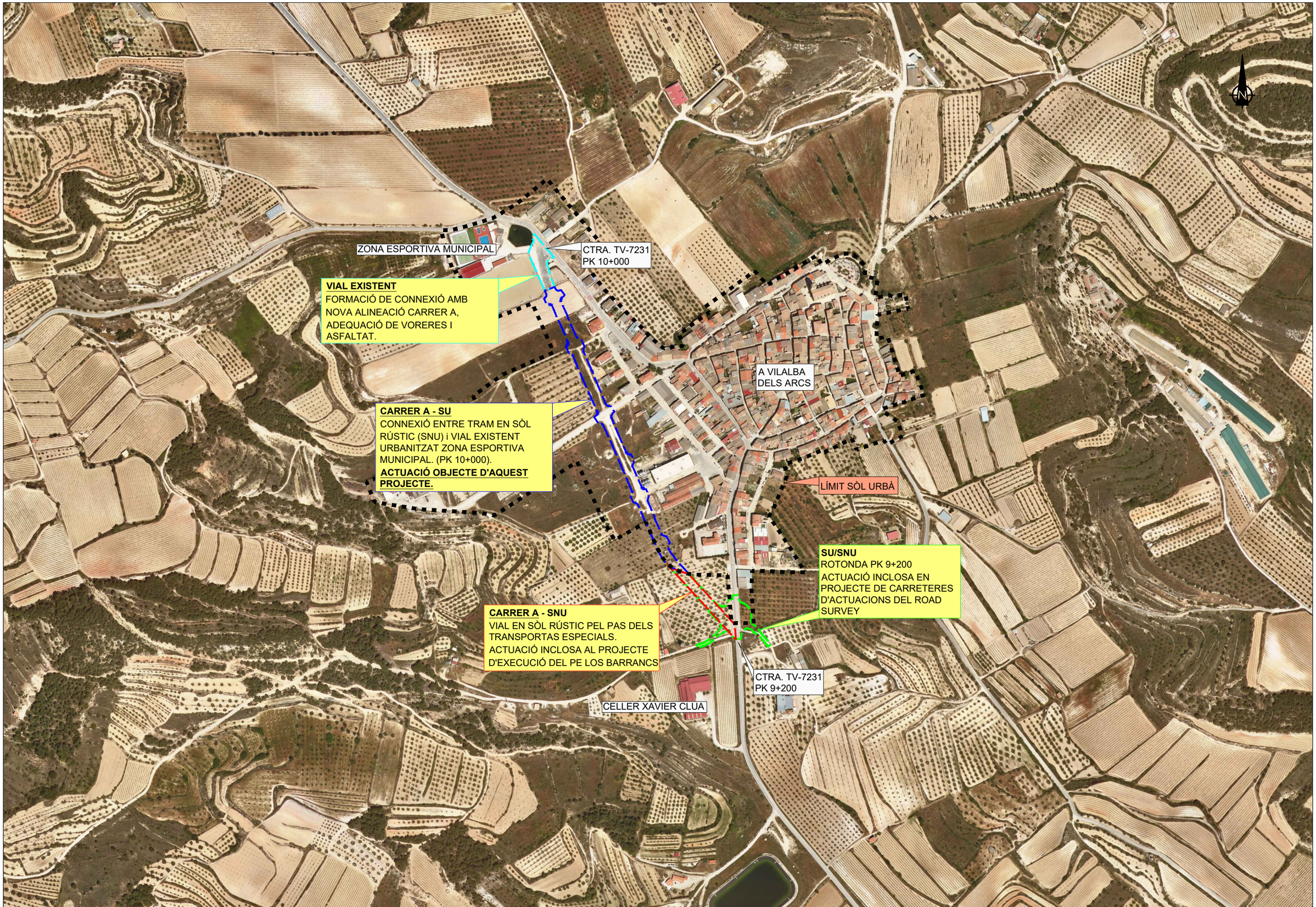
Vilalba dels Arcs



LOCALITZACIÓ GENERAL

ESCALA: 1/2.500.000

Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500.000	FITXER: 1379URB-P0-01-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : SITUACIÓ	NÚM. PLÀNOL: 1; FULL: 1 de 1



Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/5.000

FITXER:
1379URB-P0-02-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

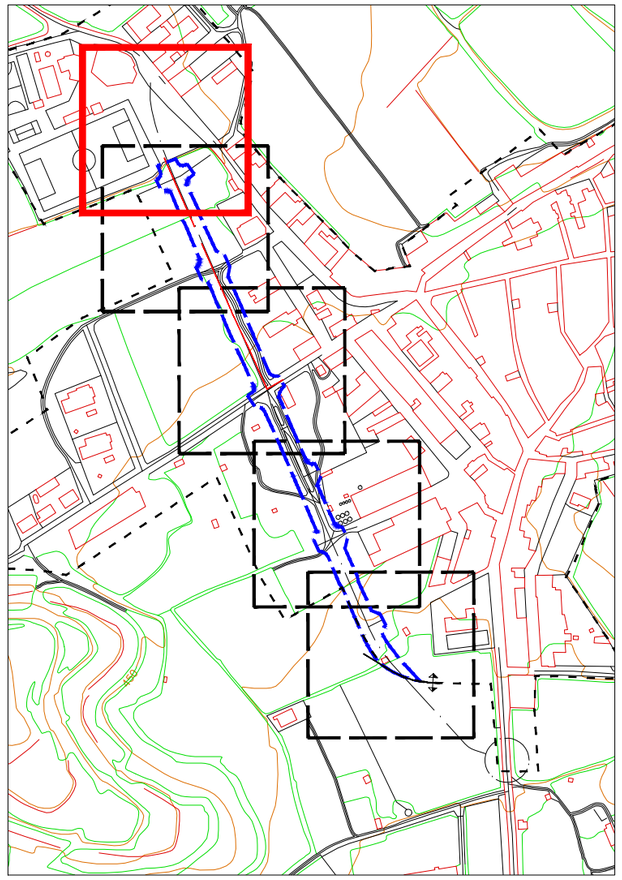
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
EMPLAÇAMENT

NÚM. PLÀNOL:
2

FULL:
1 de 1



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

TREBALLS DE DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ AMB CARRER EXISTENT:

1. DEMOLICIÓ DE MESCLA BITUMINOSA.
2. TRASLLAT DE TOTA LA RUNA A ABOCADOR AUTORITZAT, INCLÒS CÀNON D'ÚS.

TREBALLS DE DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ AMB CARRER EXISTENT:

1. DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT.
2. TRASLLAT DE TOTA LA RUNA A ABOCADOR AUTORITZAT, INCLÒS CÀNON D'ÚS.

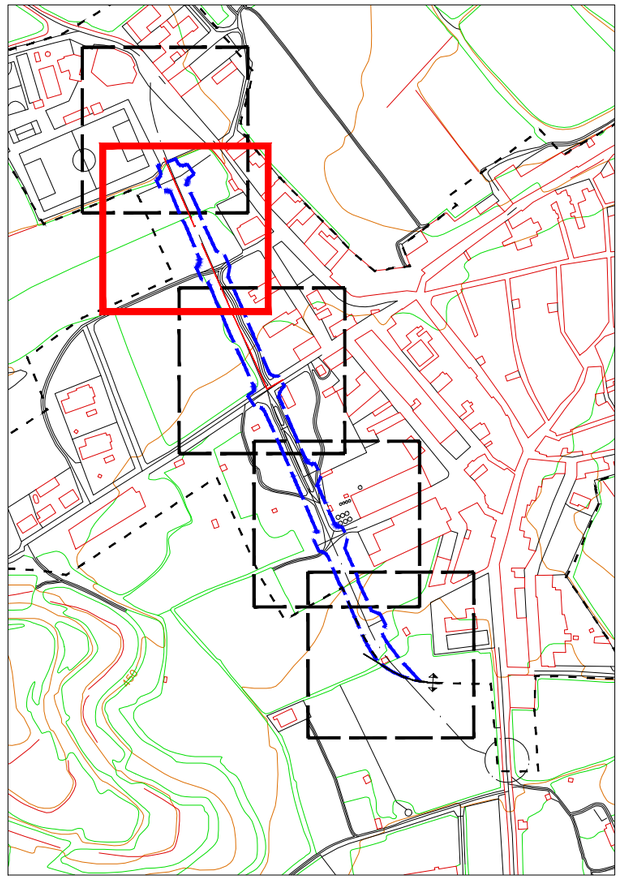
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

CONNEXIÓ AMB VIAL EXISTENT
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

Carrer de Sant Calderic

CARRER

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.	NÚM. PLÀNOL: 3; FULL: 1 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

CONNEXIÓ AMB VIAL EXISTENT
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

XARXA DE CLAVEGUERAM
EXISTENT A MANTENIR.

ARRENCADA DE TOTS ELS
ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE
LA ZONA AFECTADA.

QUADRE ELÈCTRIC
A REUBICAR

CAMÍ EXISTENT

CARRER DEL ROSSINYOL

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/500

FITXER:
1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

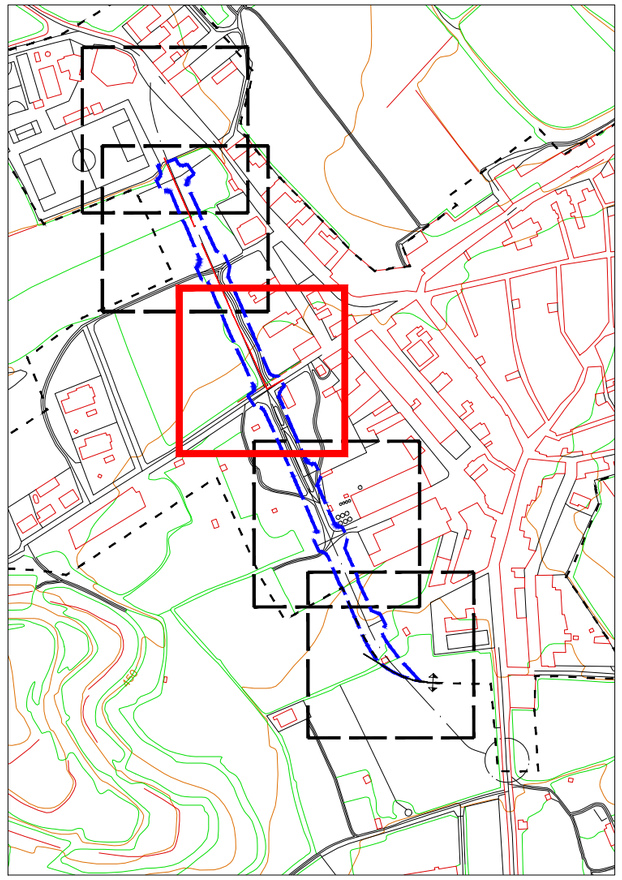
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.

NÚM. PLÀNOL:
3

FULL:
2 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

TAPES SERVEIS EXISTENTS A ADEQUAR A RASANT PROJECTADA

ARRENCADA DE TOTS ELS ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE LA ZONA AFECTADA.

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT A MANTENIR.

LÍNIA TELEFÒNICA AËRIA EXISTENT A SOTERRAR

TAPES SERVEIS EXISTENTS A ADEQUAR A RASANT PROJECTADA

LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA EXISTENT

CAMÍ EXISTENT

TAPES SERVEIS EXISTENTS A ADEQUAR A RASANT PROJECTADA

CARRER DE GAUDÍ

CARRER DELS FORN

porxo

ruïnes

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/500

FITXER:
1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

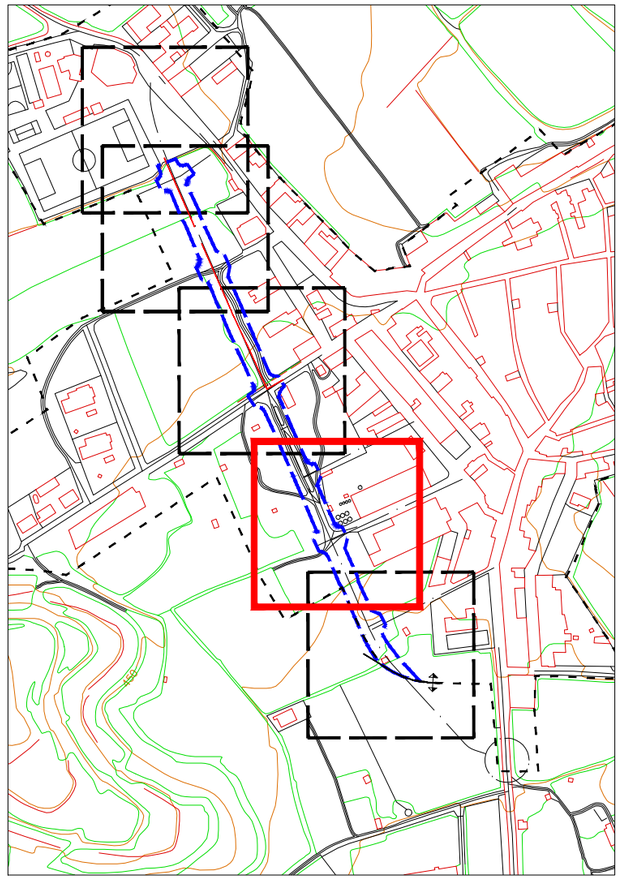
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.

NÚM. PLÀNOL:
3

FULL:
3 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

TAPES SERVEIS EXISTENTS A ADEQUAR A RASANT PROJECTADA

ARRENCADA DE TOTS ELS ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE LA ZONA AFECTADA.

CAMÍ EXISTENT

celler

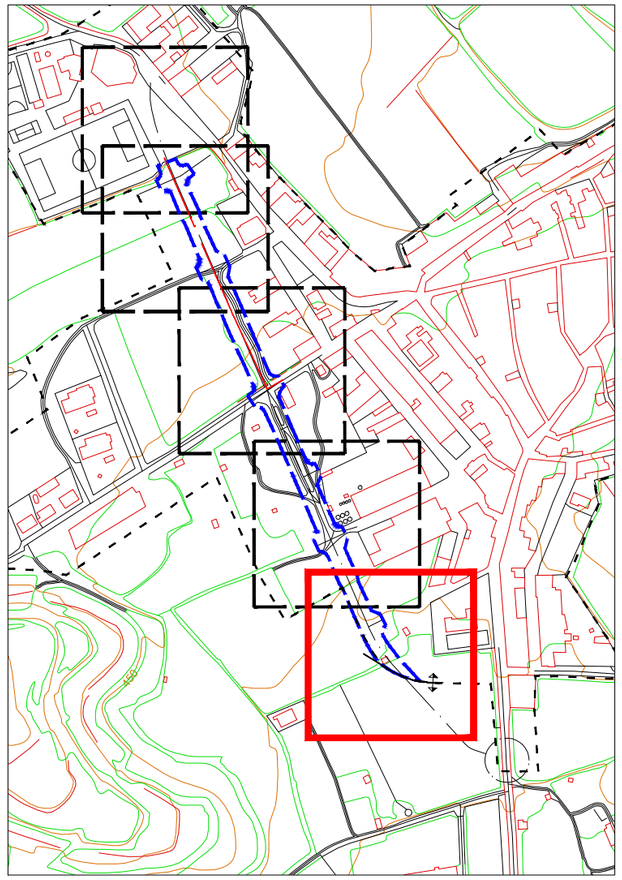
ruïnes

porxo

porxo

CARRER DEL VI

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.	NÚM. PLÀNOL: 3 FULL: 4 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

ARRENCADA DE TOTS ELS ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE LA ZONA AFECTADA.

PETITA EDIFICACIÓ A DEMOLIR

PROJECTE URBANITZACIÓ CARRER "A"

LÍMIT DE PROJECTE

PROJECTE PARC EÒLIC LOS BARRANCS

CEIP El Diví Mest

Carrer de les

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3: 1/500

FITXER: 1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

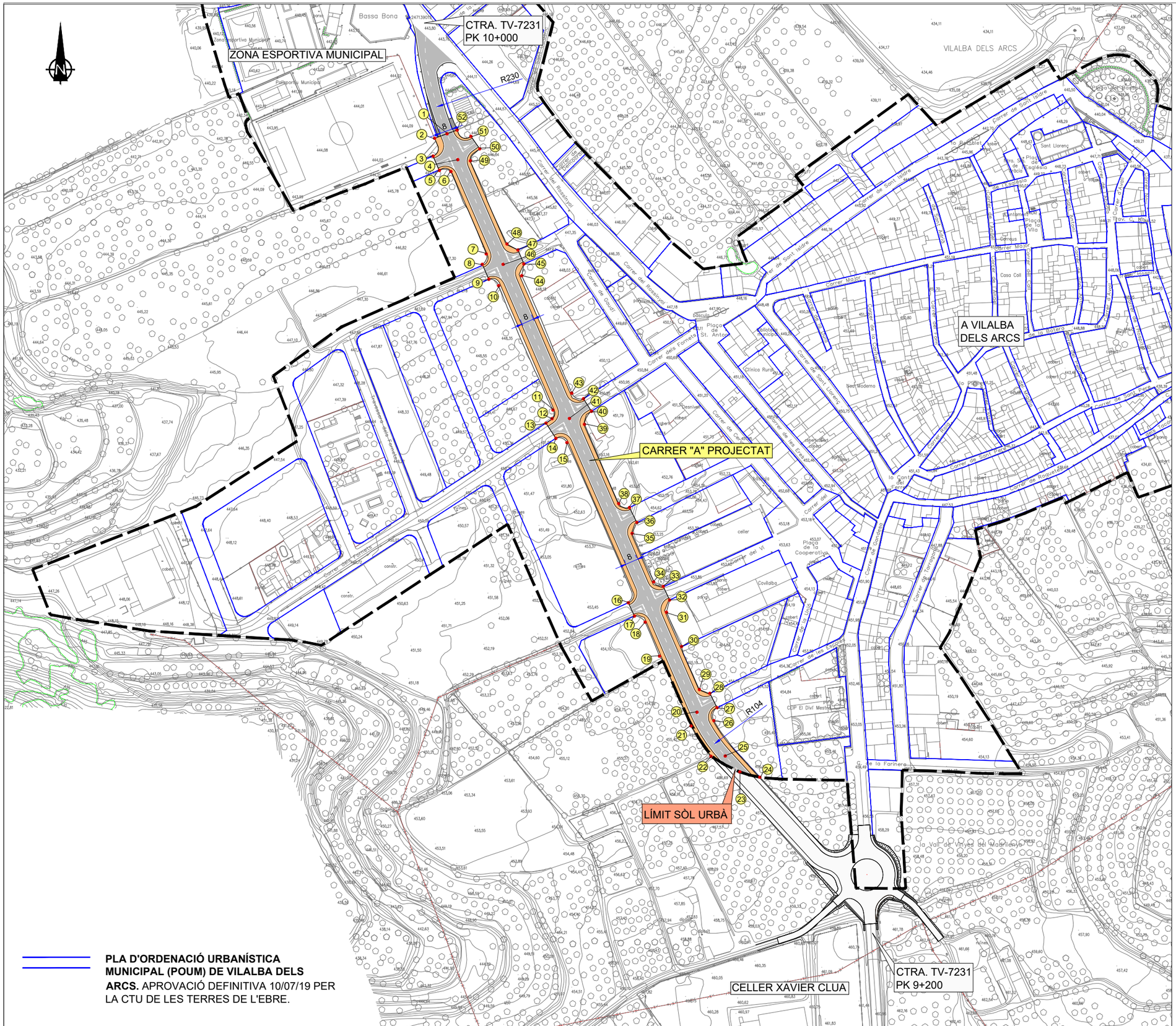
SUBSTITUEIX A: -

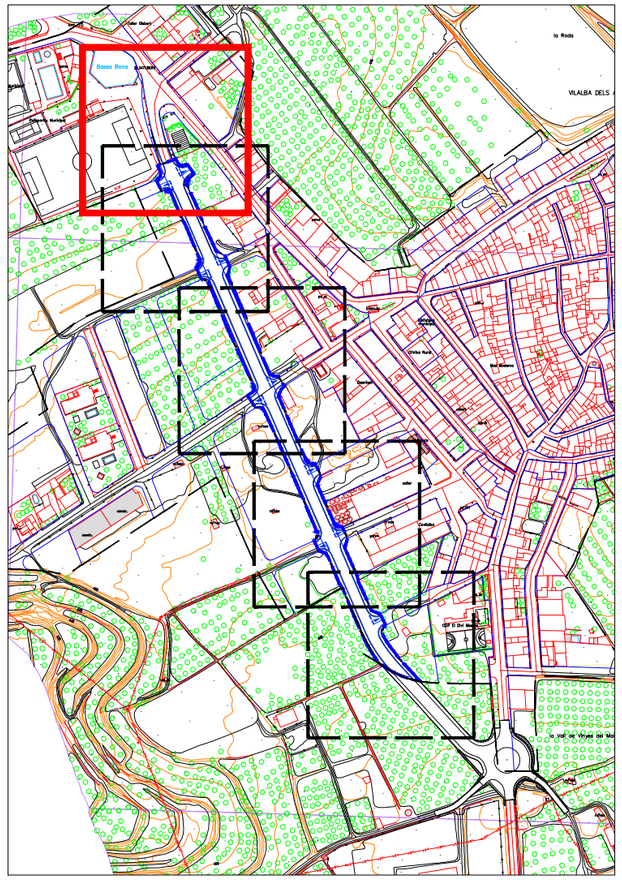
DATA : NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.

NÚM. PLÀNOL: 3

FULL: 5 de 5


ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL
CTRA. TV-7231
PK 10+000
R230
A VILALBA
DELS ARCS
CARRER "A" PROJECTAT
LÍMIT SÒL URBÀ
R104
CELLER XAVIER CLUA
CTRA. TV-7231
PK 9+200
VILALBA DELS ARCS
Bassa Bona
Carrer de Sant Isidre
Carrer Major
Carrer de Sant Llorenç
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Francesc
Carrer de Roquetes
Carrer del Rosselló
Carrer de Rosmaninyo
Carrer de les Eres
Carrer de Cervera
Carrer de Tortosa
Carrer de la Farinera
Carrer del Vi
Carrer de les Forques
Carrer de les Forques Altes
Carrer de les Forques Baixes
Carrer de les Forques Noves
Carrer de les Forques Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques Vieles
Carrer de les Forques Vieles Altes
Carrer de les Forques Vieles Baixes
Carrer de les Forques Vieles Noves
Carrer de les Forques Vieles Velles
Carrer de les Forques



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

VIALS POUM

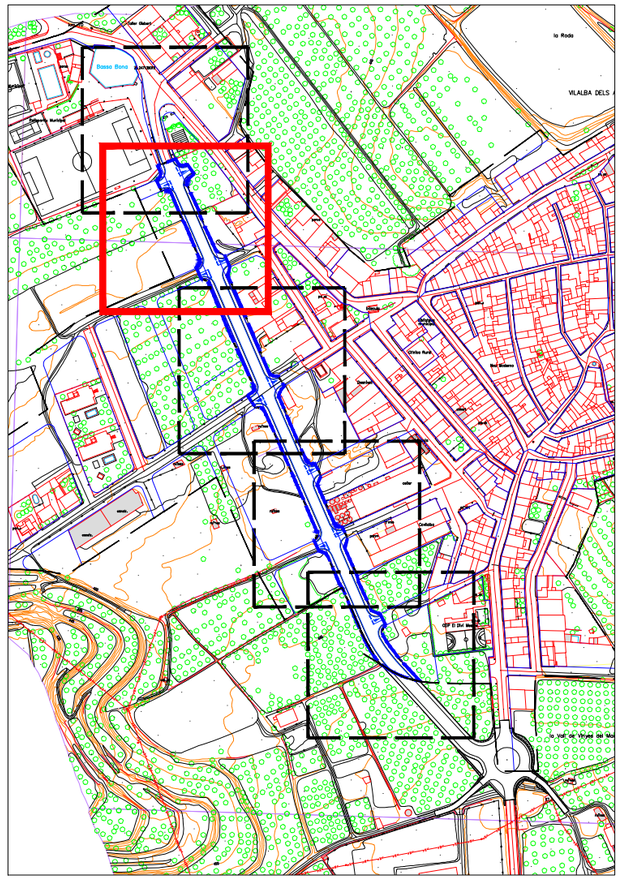
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

30m AMPLIACIÓ VORERA

41m RESTITUCIÓ DE VORERA

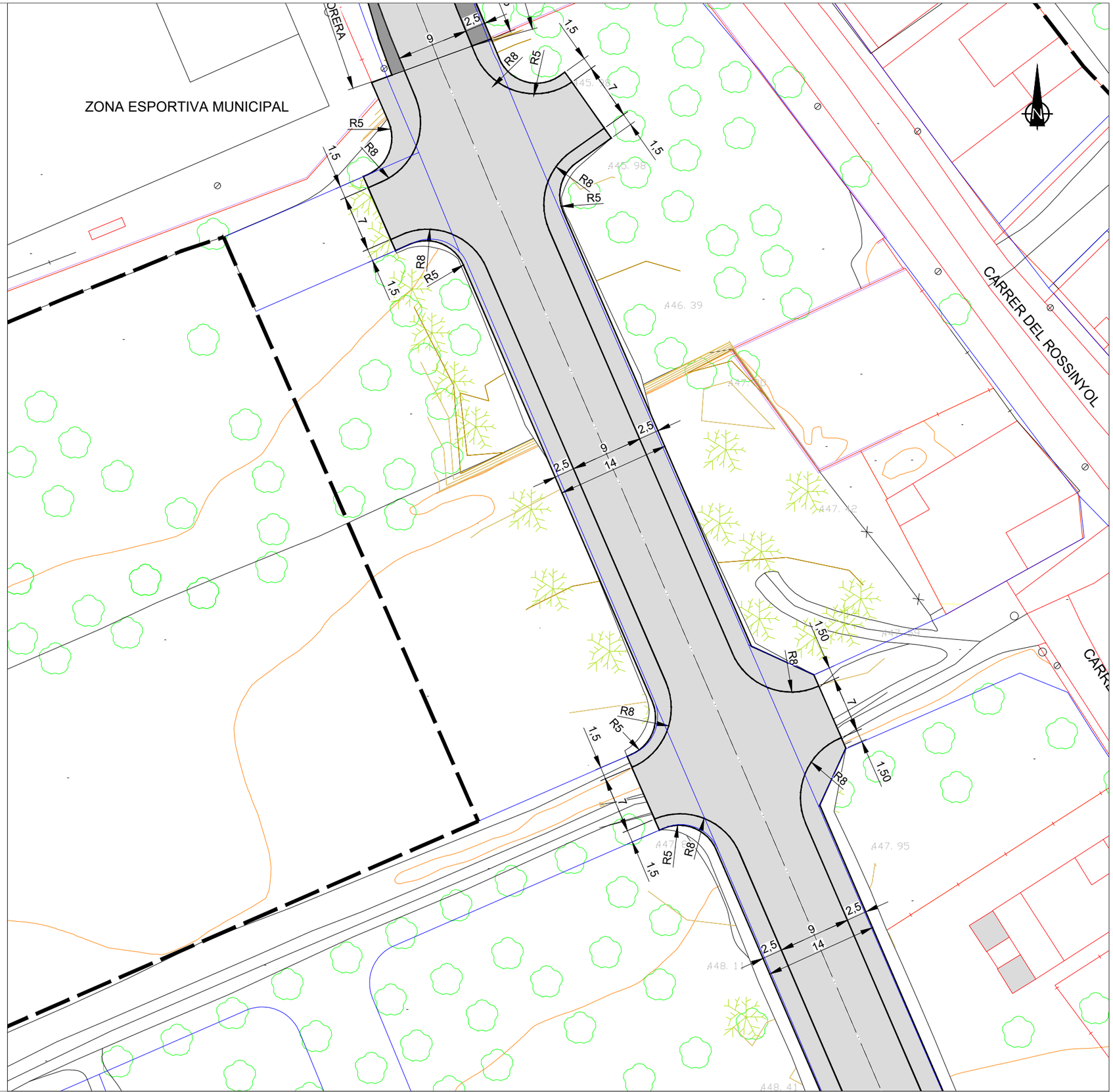
CARRER

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-05-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	NÚM. PLÀNOL: 5; FULL: 1 de 5

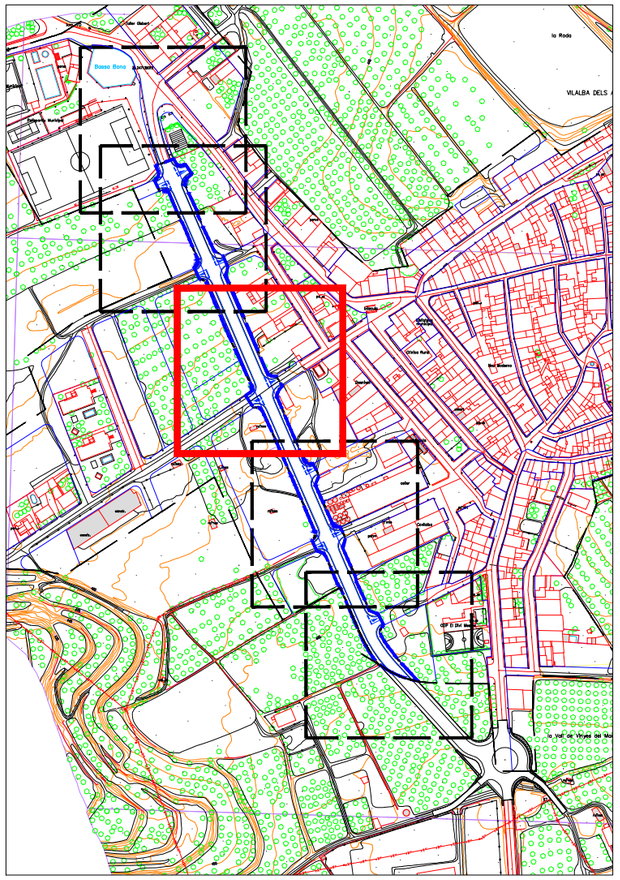


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

VIALS POUM

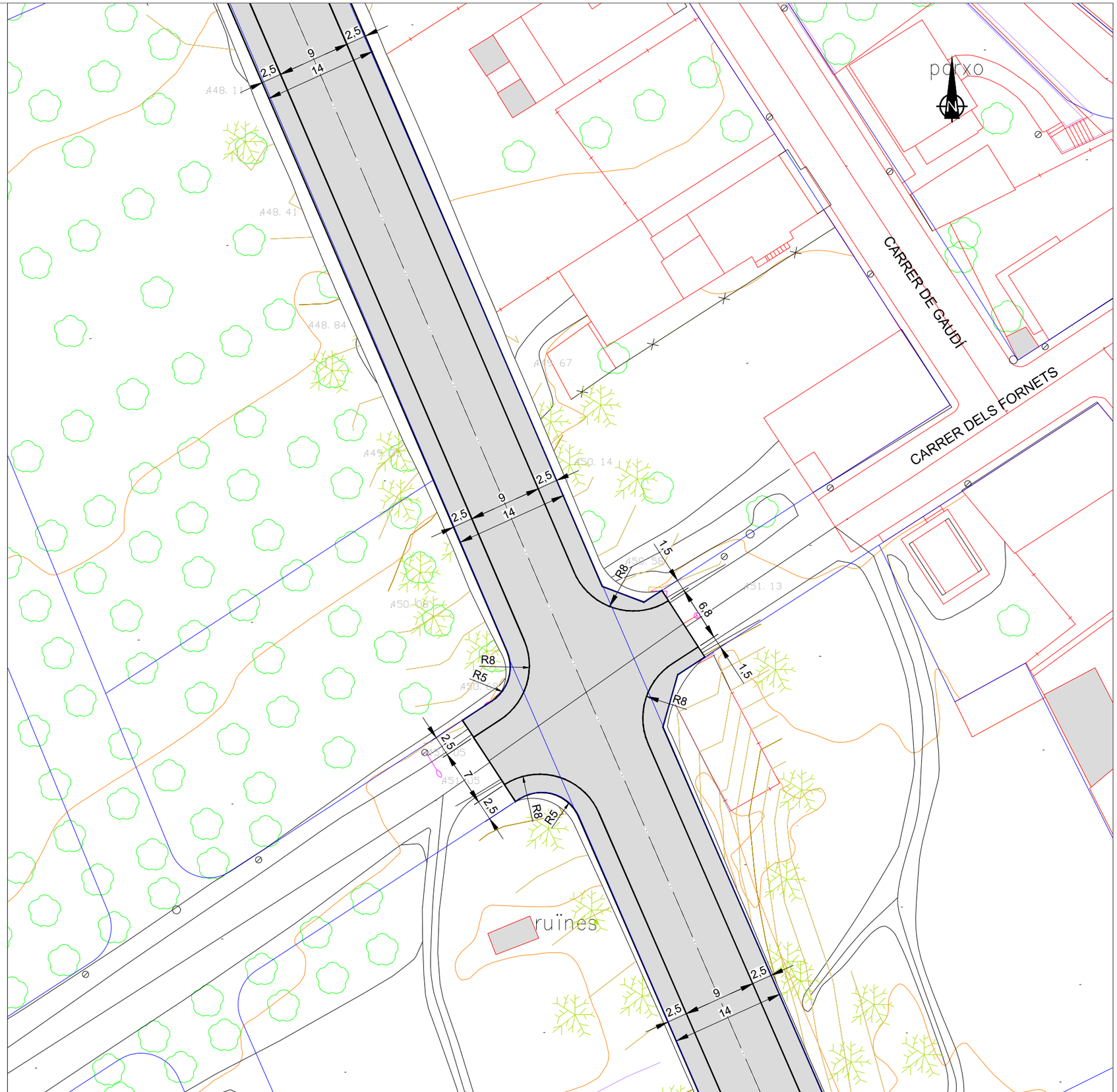


Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS. COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-05-01_05-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	NÚM. PLÀNOL: 5 FULL: 2 de 5

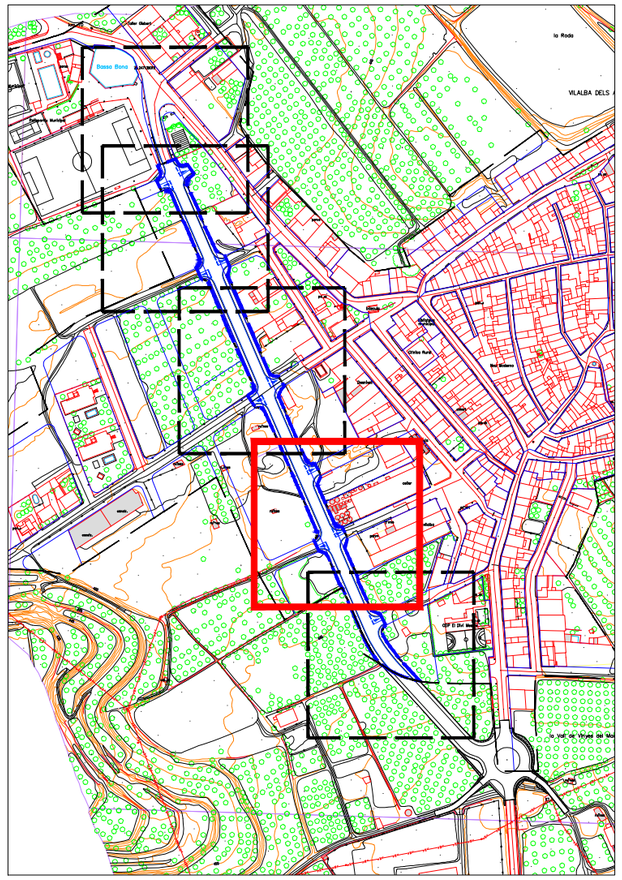


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

VIALS POUM

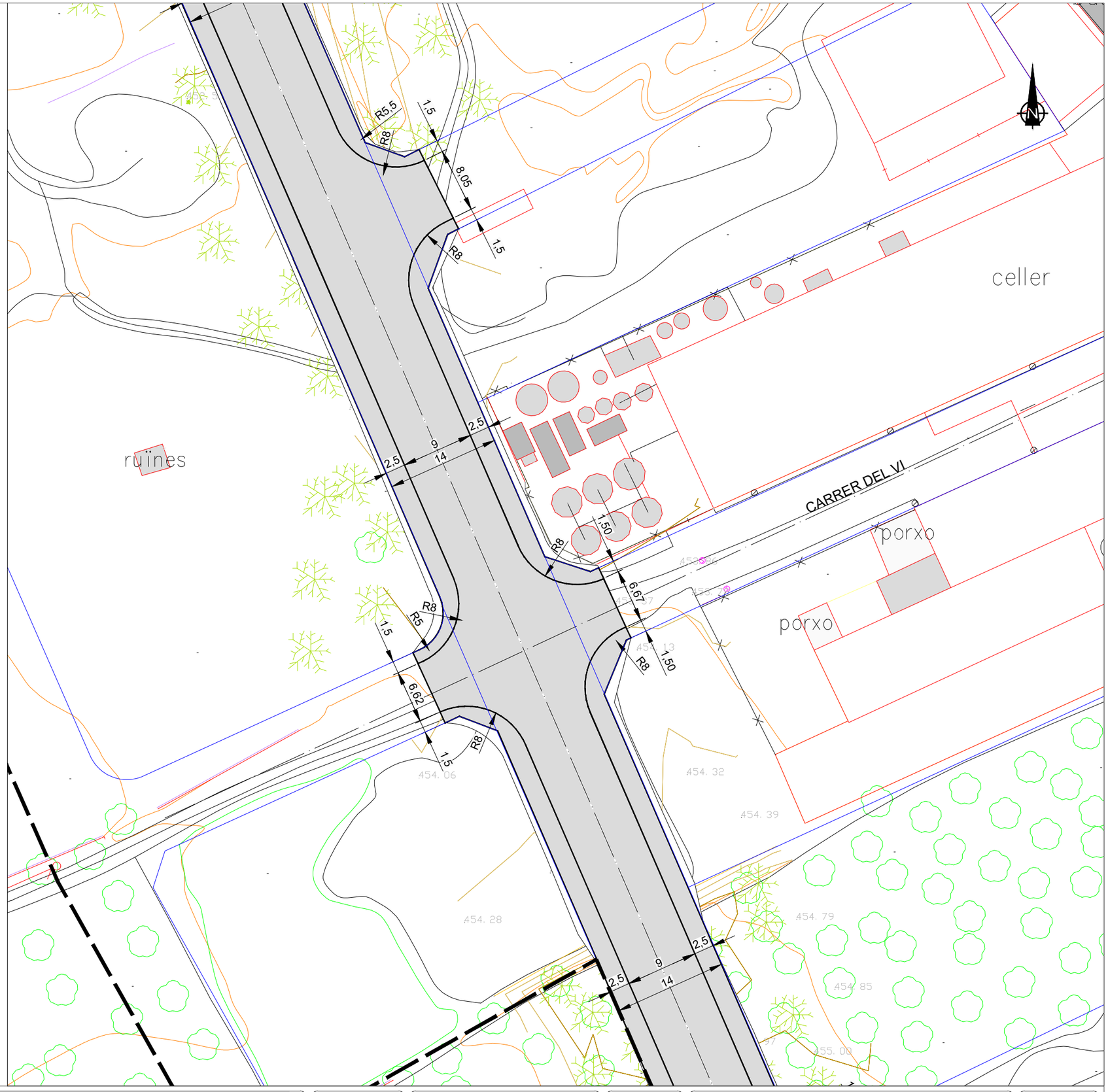


Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-05-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	NÚM. PLÀNOL: 5; FULL: 3 de 5

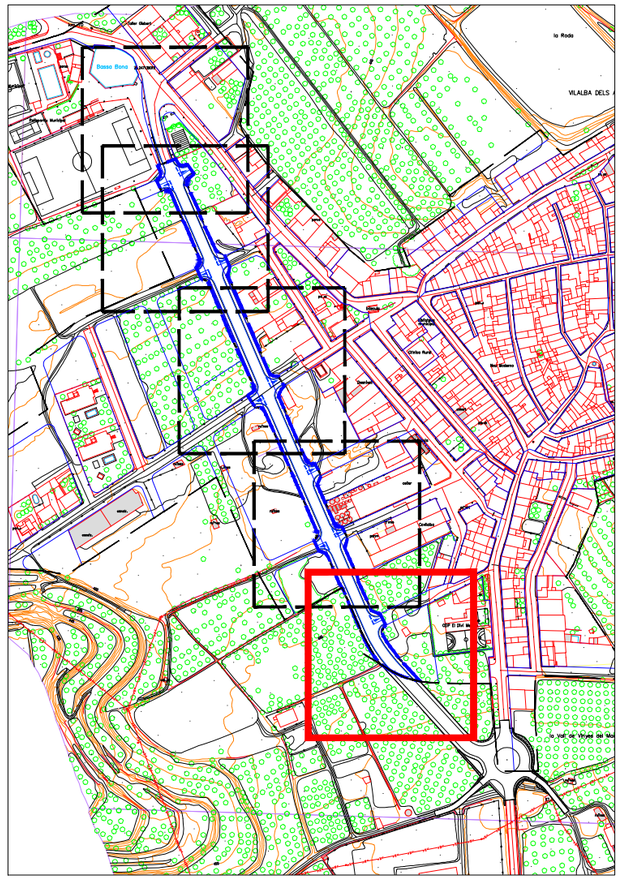


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

VIALS POUM

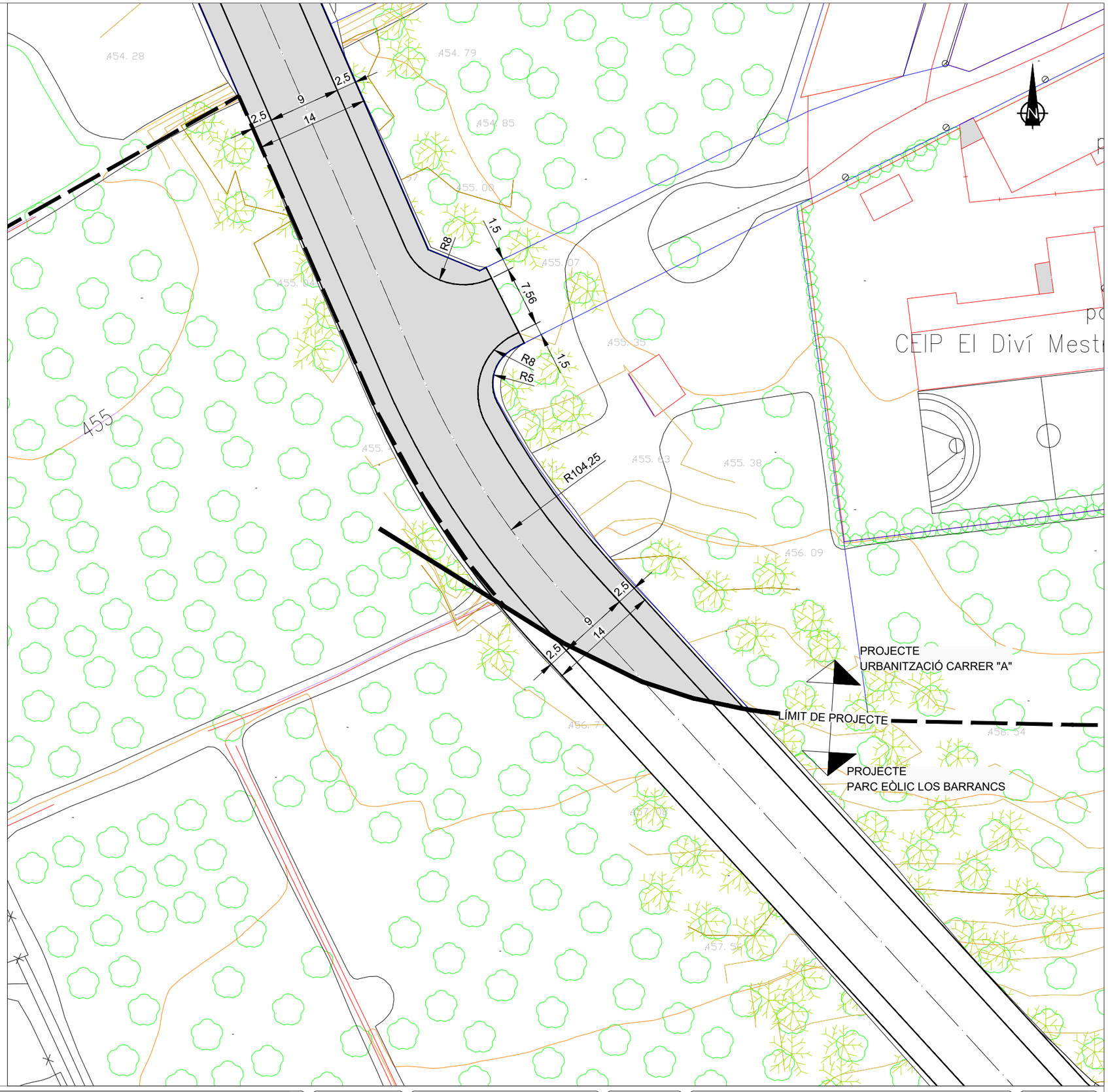


Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-05-01_05-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	NÚM. PLÀNOL: 5 FULL: 4 de 5

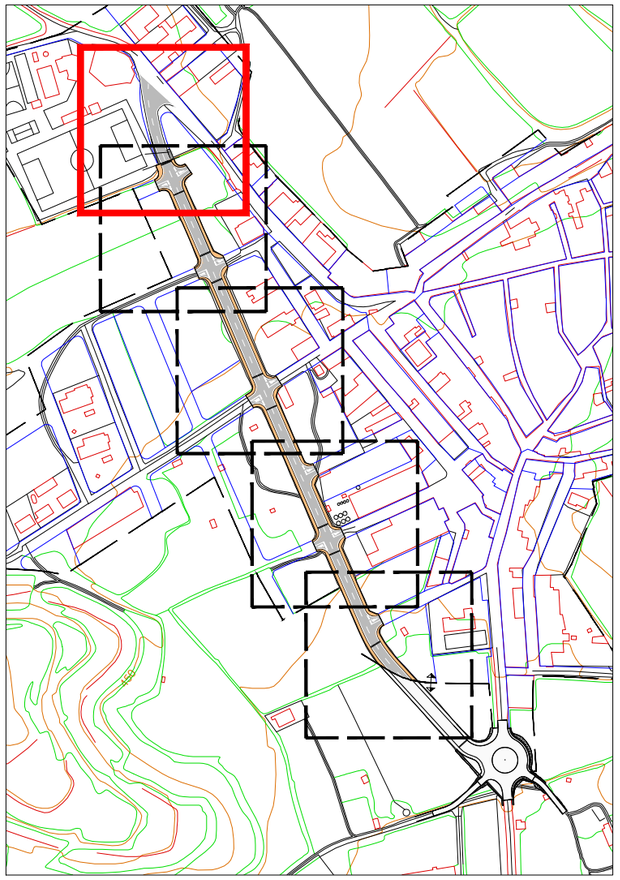


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

VIALS POUM



Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-05-01_05-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	NÚM. PLÀNOL: 5 FULL: 5 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ELS GUALS PER A VIANANTS ES REALITZARAN REBAIXANT LA VORADA.

PRISMA 4Ø200 FORMIGONAT 0,6x0,6 SOTA ESPLANADA

VIALS POUM

CALÇADA. PAVIMENT ASFÀLTIC.

VORERA DE PANOT IGUAL A L'EXISTENT.

ACABAT EN TERRES. TOT-Ú. TALUSSOS AMB TERRA VEGETAL

ASFALTAT AMB CAPA DE RODADURA I TRANSICIÓ AMB EL VIAL "A" PROJECTAT. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL IGUAL A L'EXISTENT

FORMACIÓ DE NOVA VORERA I CONNEXIÓ AMB L'EXISTENT

ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

LÍMIT VIAL EXISTENT

R-1

R-1

CARRER DEL ROSSINYOL

445. 98

446. 39

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/500

FITXER:
1379URB-P0-06-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

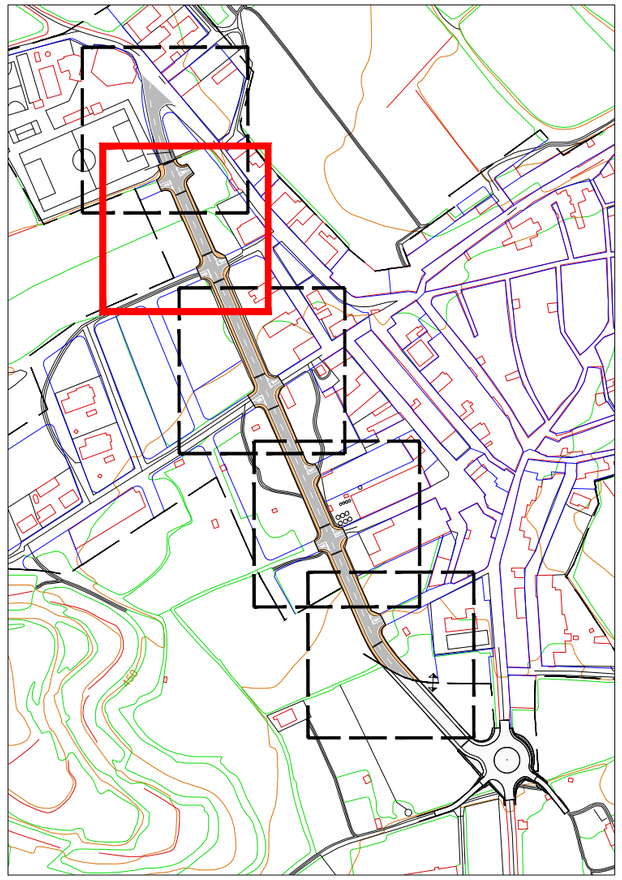
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PAVIMENTACIO

NÚM. PLÀNOL:
6

FULL:
1 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ELS GUALS PER A VIANANTS ES REALITZARAN REBAIXANT LA VORADA.

PRISMA 4Ø200 FORMIGONAT 0,6x0,6 SOTA ESPLANADA

VIALS POUM

CALÇADA. PAVIMENT ASFÀLTIC.

VORERA DE PANOT.

ACABAT EN TERRES. TOT-Ú. TALUSSOS AMB TERRA VEGETAL

FORMACIÓ DE NOVA VORERA I CONNEXIÓ AMB L'EXISTENT

ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

LÍMIT VIAL EXISTENT

R-1

R-1

R-1

R-1

CARRER DEL ROSSINYOL

1,5%

2%

2%

1,5%

1,5%

2%

2%

1,5%

445. 98

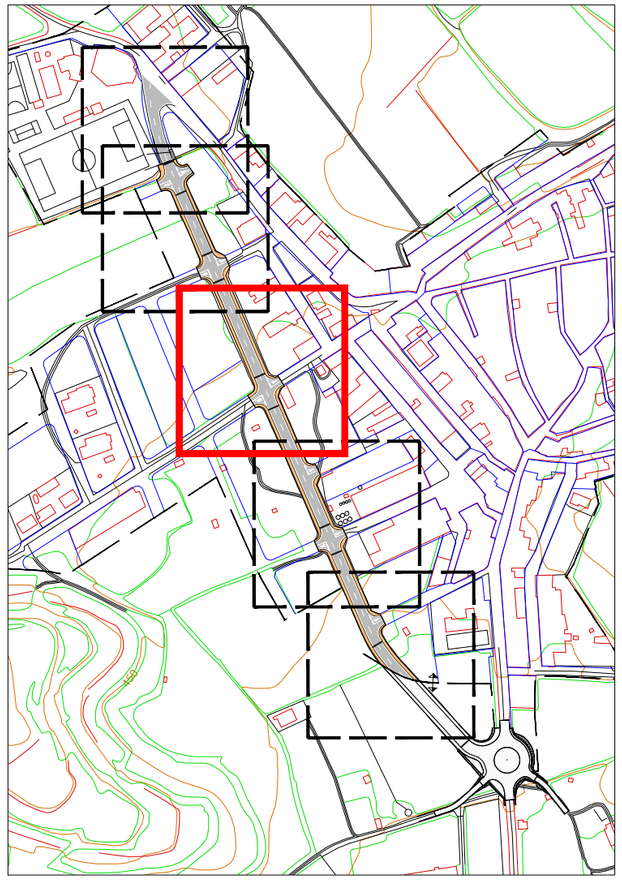
446. 39

447. 85

447. 95

448. 11

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS. COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-06-01_05-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : PAVIMENTACIO	NÚM. PLÀNOL: 6 FULL: 2 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ELS GUALS PER A VIANANTS ES REALITZARAN REBAIXANT LA VORADA.

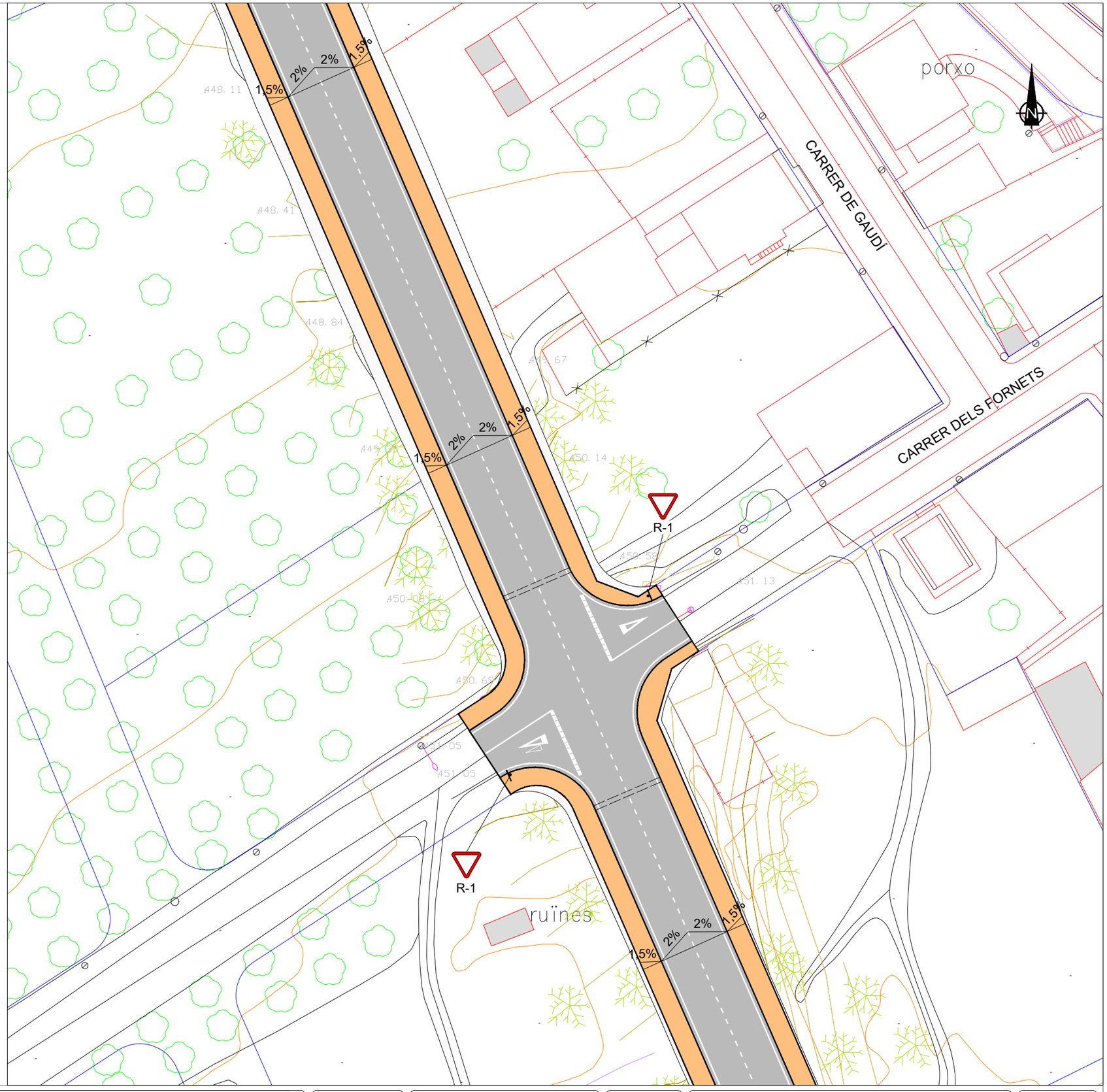
PRISMA 4Ø200 FORMIGONAT 0,6x0,6 SOTA ESPLANADA

VIALS POUM

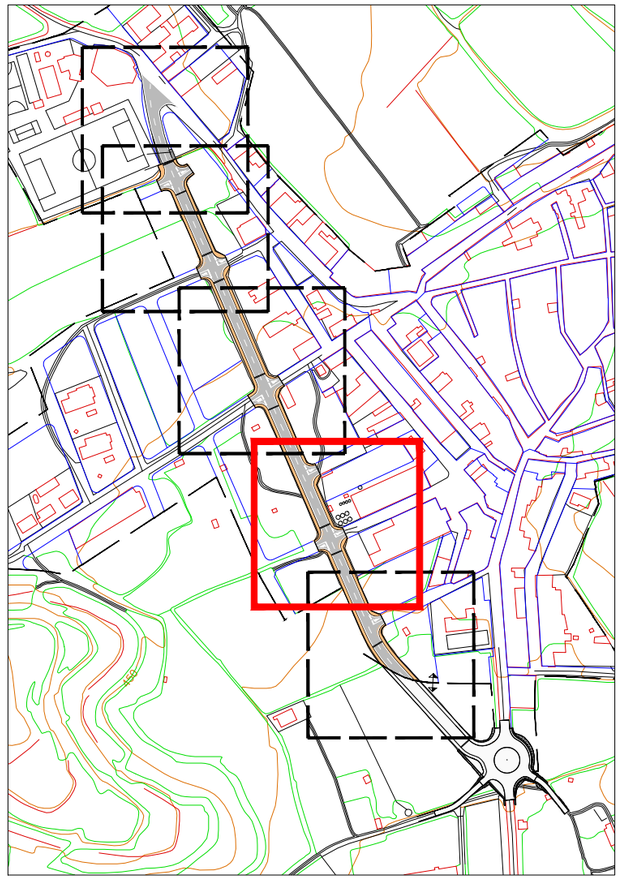
CALÇADA. PAVIMENT ASFÀLTIC.

VORERA DE PANOT.

ACABAT EN TERRES. TOT-Ú. TALUSSOS AMB TERRA VEGETAL



Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-06-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA: NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL: PAVIMENTACIO	NÚM. PLÀNOL: 6; FULL: 3 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ELS GUALS PER A VIANANTS ES REALITZARAN REBAIXANT LA VORADA.

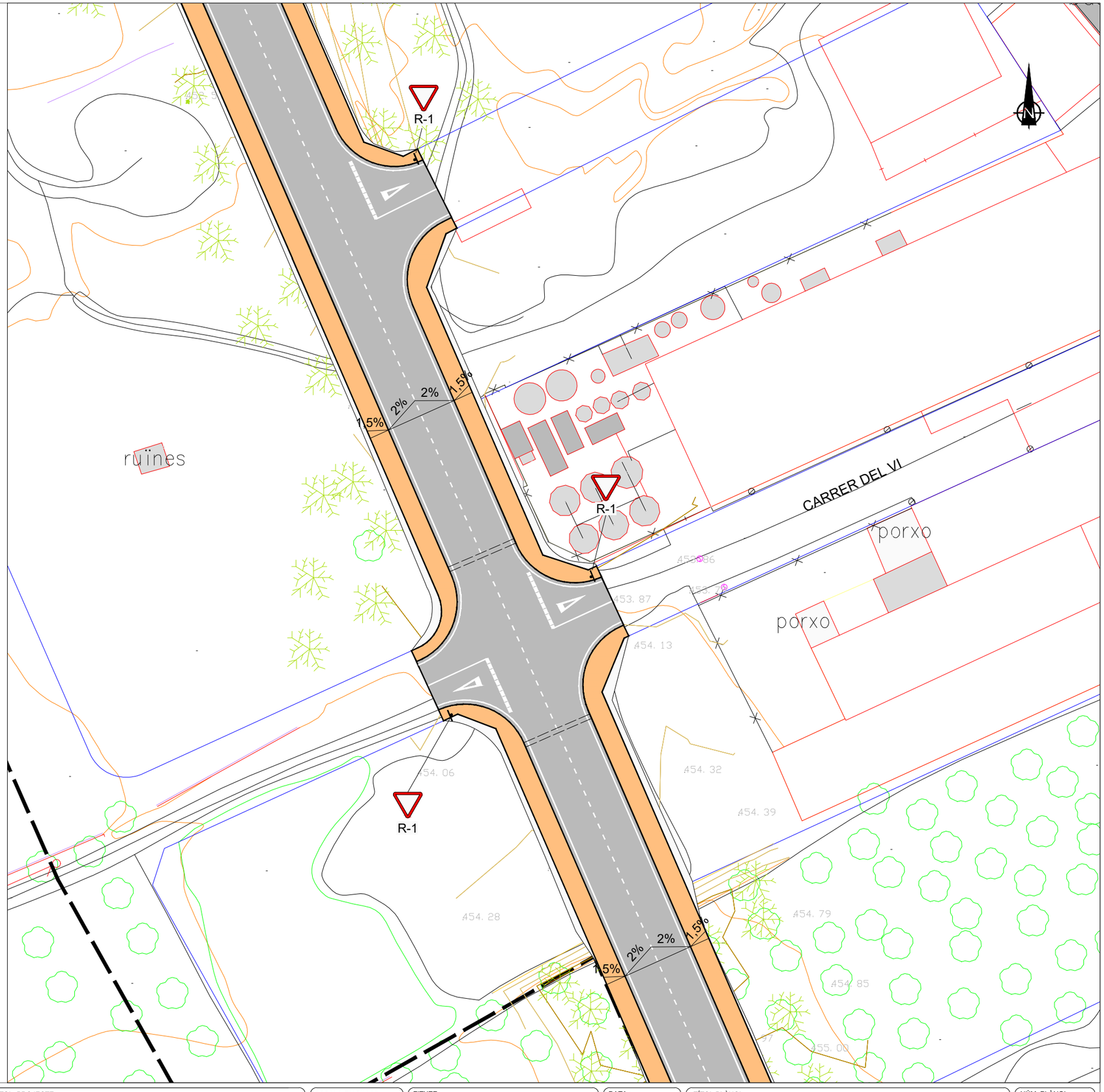
PRISMA 4Ø200 FORMIGONAT 0,6x0,6 SOTA ESPLANADA

VIALS POUM

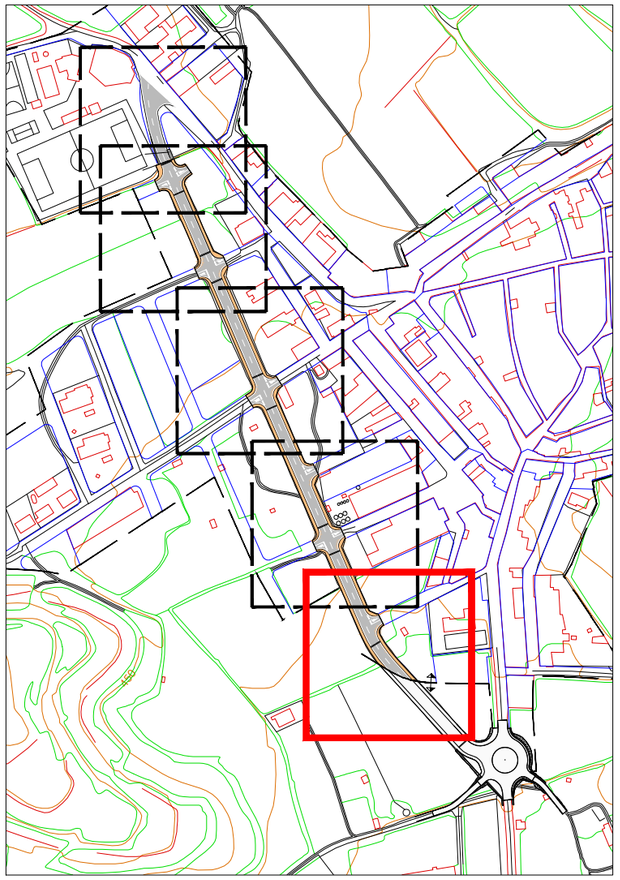
CALÇADA. PAVIMENT ASFÀLTIC.

VORERA DE PANOT.

ACABAT EN TERRES. TOT-Ú. TALUSSOS AMB TERRA VEGETAL



Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-06-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : PAVIMENTACIO	NÚM. PLÀNOL: 6; FULL: 4 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ELS GUALS PER A VIANANTS ES REALITZARAN REBAIXANT LA VORADA.

PRISMA 4Ø200 FORMIGONAT 0,6x0,6 SOTA ESPLANADA

VIALS POUM

CALÇADA. PAVIMENT ASFÀLTIC.

VORERA DE PANOT.

ACABAT EN TERRES. TOT-Ú. TALUSSOS AMB TERRA VEGETAL

P-4

R-1

R-1

2%

2%

1.5%

1.5%

2%

2%

1.5%

1.5%

2%

2%

1.5%

1.5%

PROJECTE URBANITZACIÓ CARRER "A"

LÍMIT DE PROJECTE

PROJECTE PARC EÒLIC LOS BARRANCS

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

JORDI BESSA PANADÉS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :

PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:

1/500

FITXER:

1379URB-P0-06-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

SUBSTITUEIX A: -

DATA :

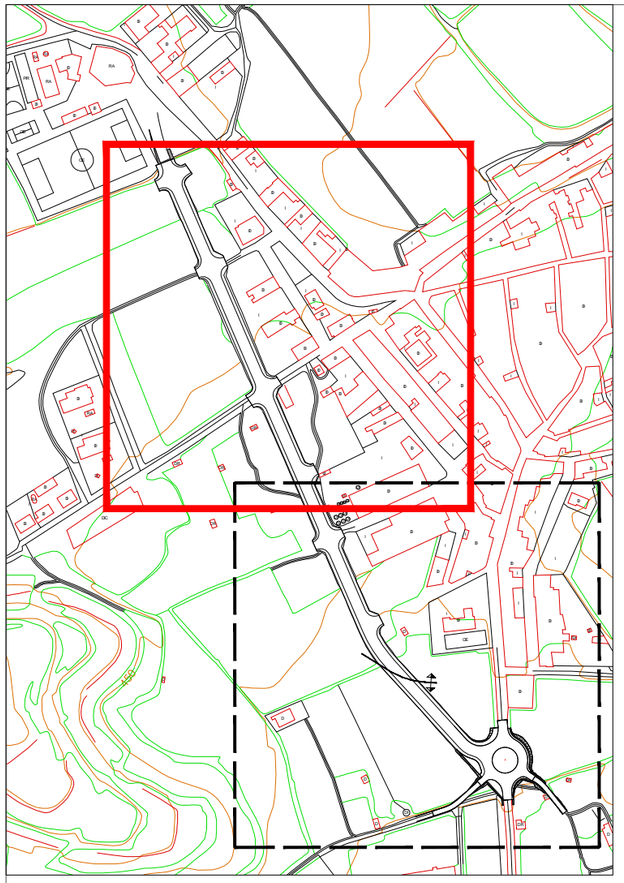
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :

PAVIMENTACIÓ

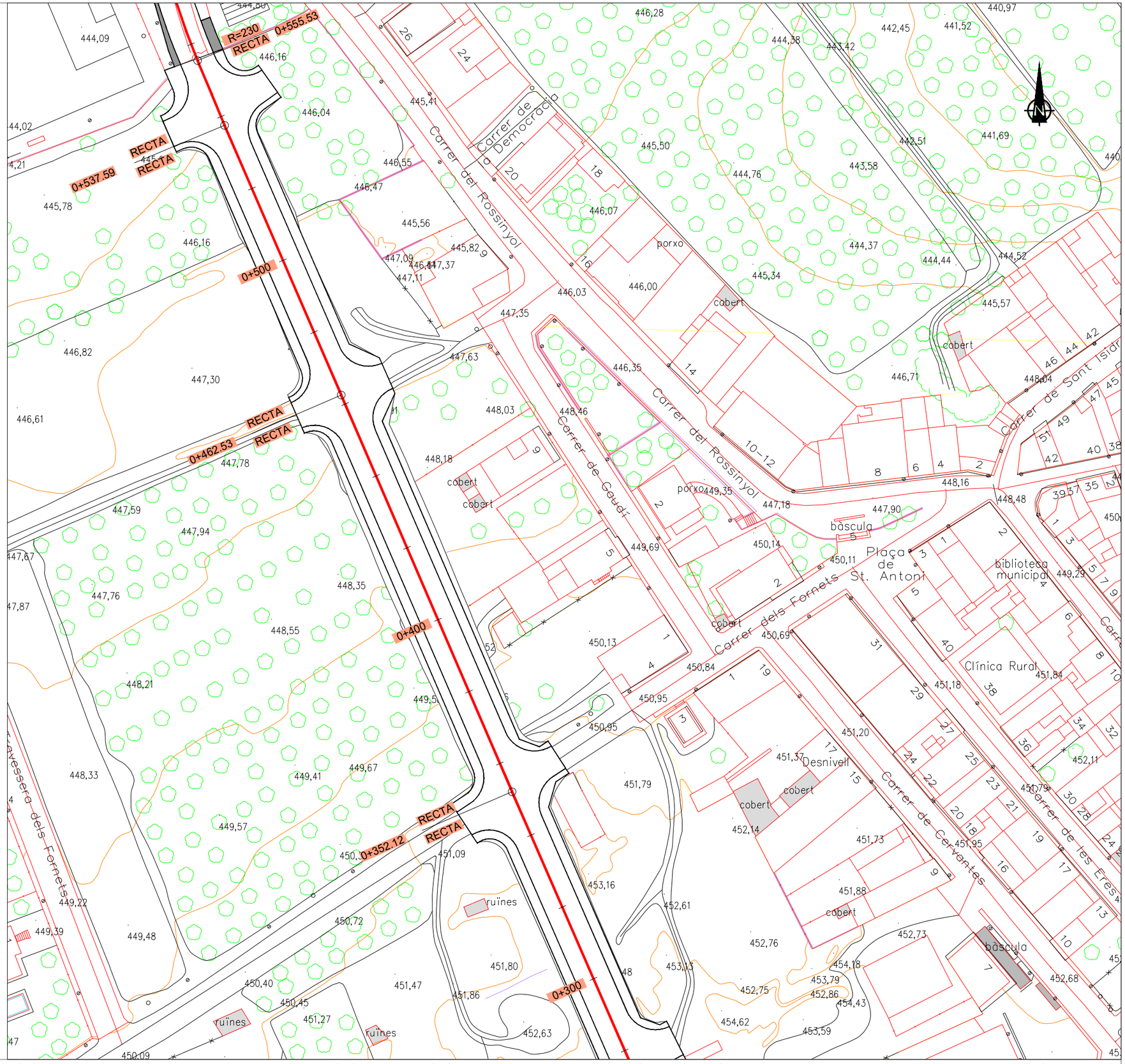
NÚM. PLÀNOL: 6

FULL: 5 de 5

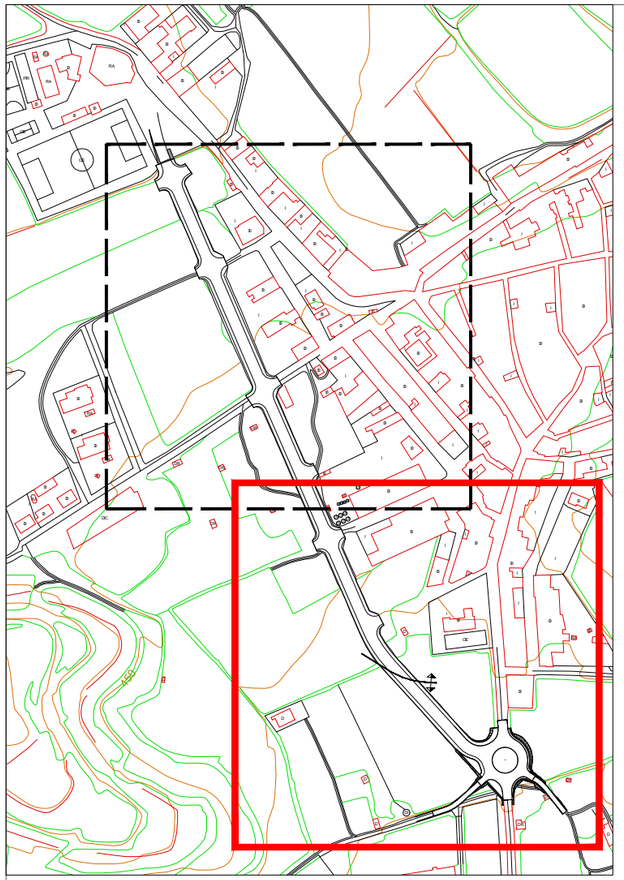


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

EIX CARRER A

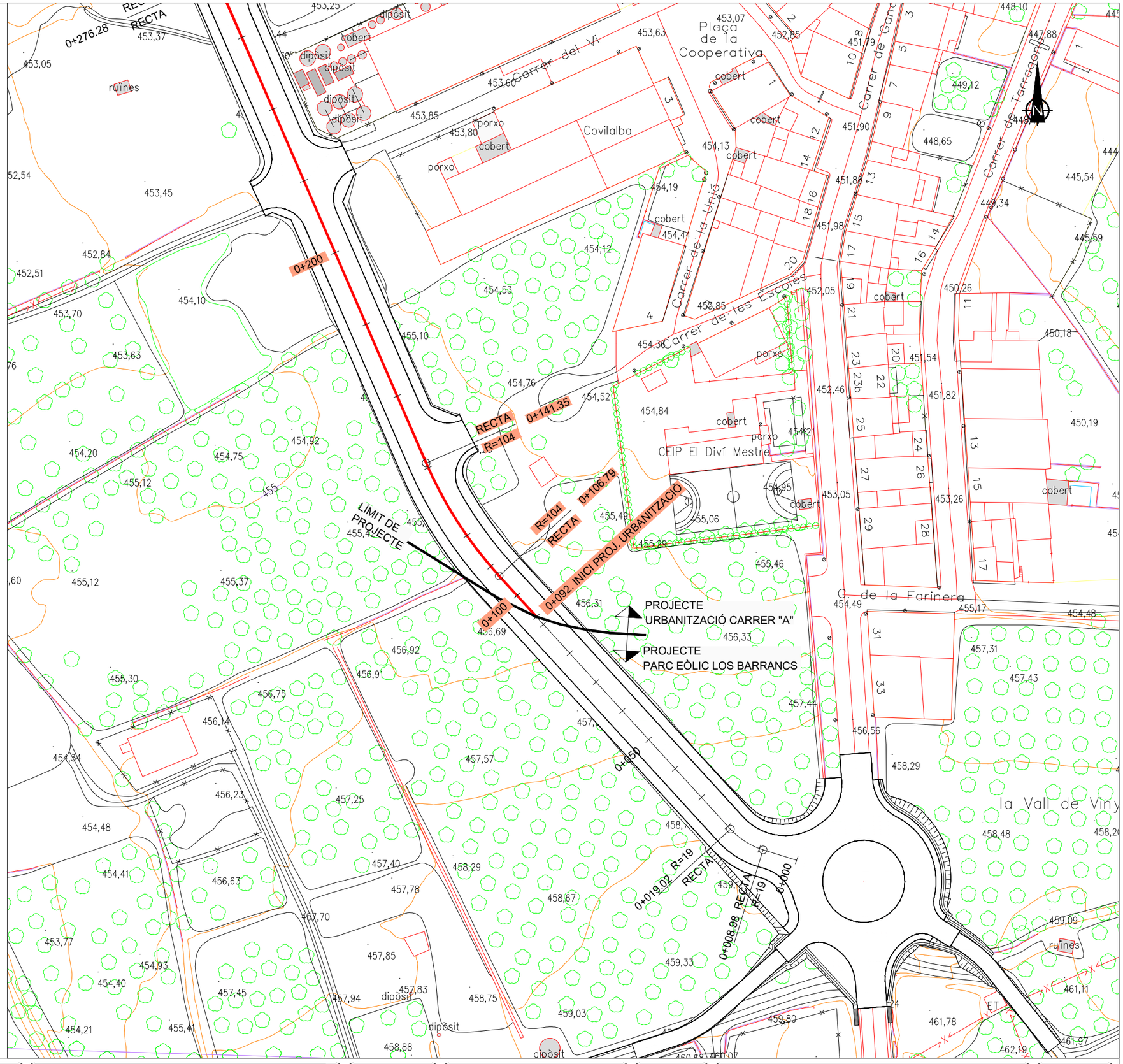


Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/1.000	FITXER: 1379URB-P0-07-01_03-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : PEFILS LONGITUDINALS PLANTA	NÚM. PLÀNOL: 7 FULL: 1 de 3

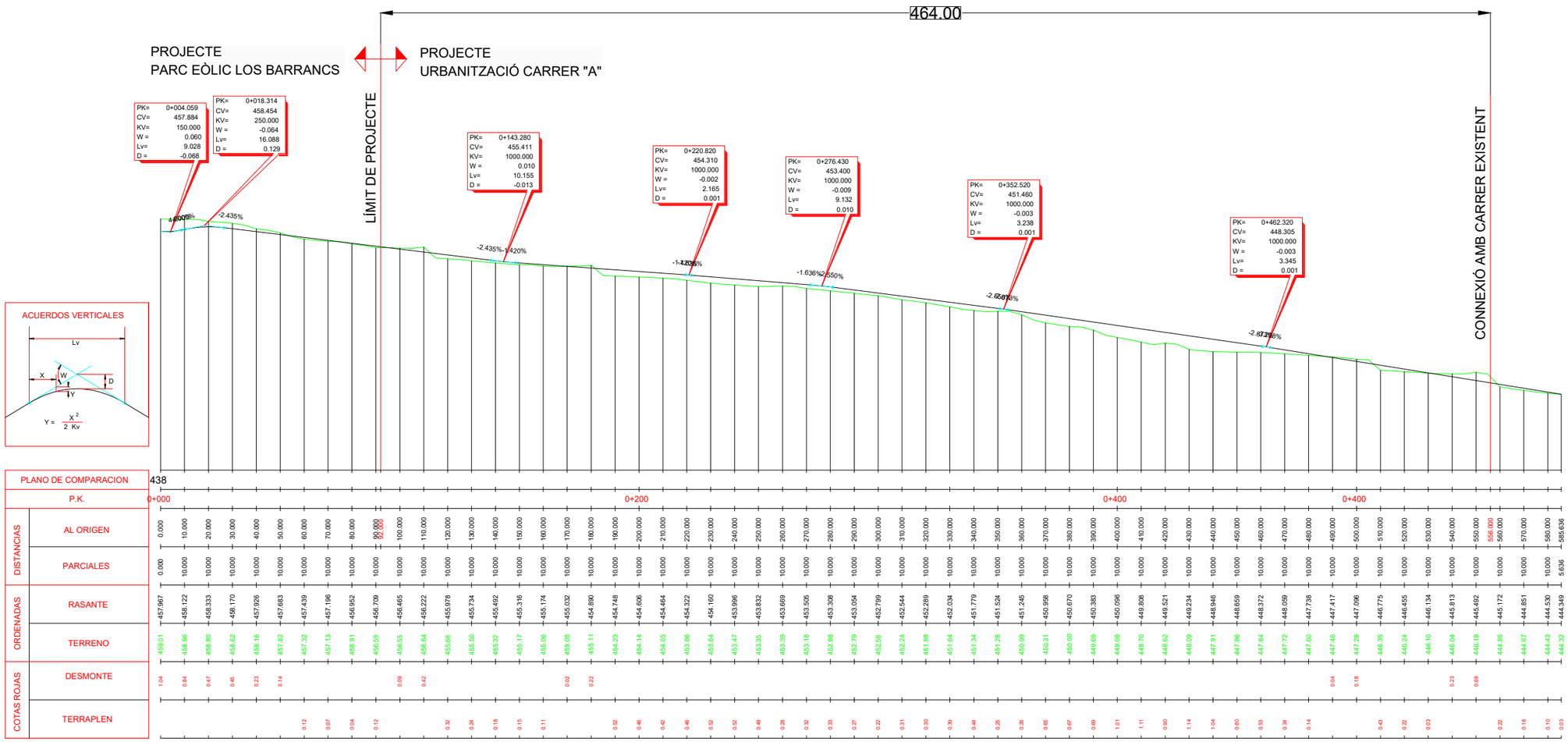


PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

EIX CARRER A



Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/1.000	FITXER: 1379URB-P0-07-01_03-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : PEFILS LONGITUDINALS PLANTA	NÚM. PLÀNOL: 7; FULL: 2 de 3



CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
H: 1/2000 V: 1/400

FITXER:
1379URB-P0-07-01_03-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

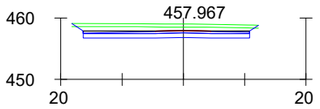
SUBSTITUEIX A: -

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS LONGITUDINALS

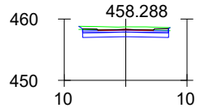
NÚM. PLÀNOL: 7

FULL: 3 de 3



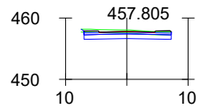
Pk=0+000

S. FIRME = 10.86 m2.
S. D TIERRA = 48.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 20.36 m2.
S. VEGETAL = 14.83 m2.



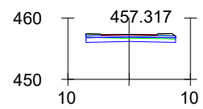
Pk=0+025

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 16.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. VEGETAL = 7.16 m2.



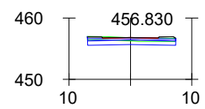
Pk=0+045

S. FIRME = 6.74 m2.
S. D TIERRA = 12.70 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.68 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.19 m2.



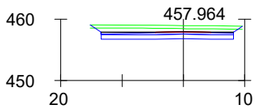
Pk=0+065

S. FIRME = 6.91 m2.
S. D TIERRA = 8.99 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.97 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.32 m2.



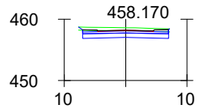
Pk=0+085

S. FIRME = 6.81 m2.
S. D TIERRA = 9.98 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.79 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.20 m2.



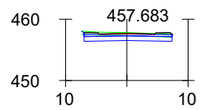
Pk=0+005

S. FIRME = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 38.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.19 m2.
S. VEGETAL = 12.03 m2.



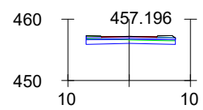
Pk=0+030

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 16.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. VEGETAL = 7.16 m2.



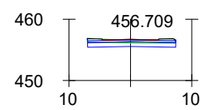
Pk=0+050

S. FIRME = 6.81 m2.
S. D TIERRA = 11.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.24 m2.



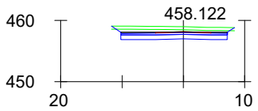
Pk=0+070

S. FIRME = 6.89 m2.
S. D TIERRA = 9.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.92 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.29 m2.



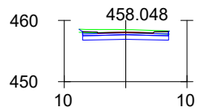
Pk=0+090

S. FIRME = 6.80 m2.
S. D TIERRA = 9.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.77 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.19 m2.



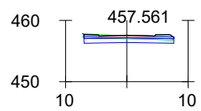
Pk=0+010

S. FIRME = 6.93 m2.
S. D TIERRA = 27.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.00 m2.
S. VEGETAL = 9.65 m2.



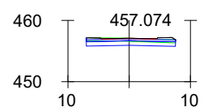
Pk=0+035

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 15.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. VEGETAL = 7.12 m2.



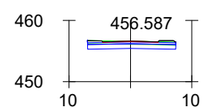
Pk=0+055

S. FIRME = 6.90 m2.
S. D TIERRA = 9.90 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.35 m2.



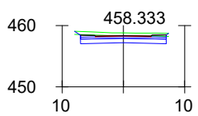
Pk=0+075

S. FIRME = 6.87 m2.
S. D TIERRA = 10.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.28 m2.



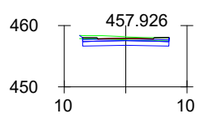
Pk=0+095

S. FIRME = 6.81 m2.
S. D TIERRA = 10.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.79 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.20 m2.



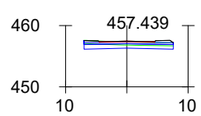
Pk=0+020

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 17.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. VEGETAL = 7.33 m2.



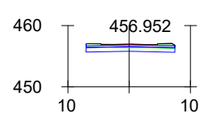
Pk=0+040

S. FIRME = 6.65 m2.
S. D TIERRA = 13.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.55 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.12 m2.



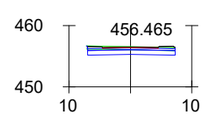
Pk=0+060

S. FIRME = 6.87 m2.
S. D TIERRA = 9.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.92 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.29 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 6.85 m2.
S. D TIERRA = 9.83 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.85 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.24 m2.



Pk=0+100

S. FIRME = 6.76 m2.
S. D TIERRA = 11.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.71 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.16 m2.

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3: 1/1.000

FITXER: 1379URB-P0-08-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

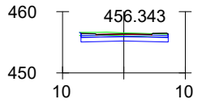
SUBSTITUEIX A: -

DATA : NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS TRANSVERSALS
CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

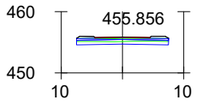
NÚM. PLÀNOL: 8

FULL: 1 de 5



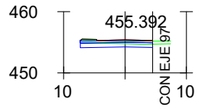
Pk=0+105

S. FIRME = 6.73 m2.
S. D TIERRA = 12.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.13 m2.



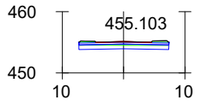
Pk=0+125

S. FIRME = 7.09 m2.
S. D TIERRA = 7.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.25 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.51 m2.



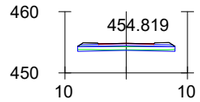
Pk=0+145

S. FIRME = 5.23 m2.
S. D TIERRA = 6.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.91 m2.



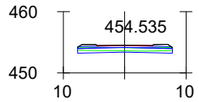
Pk=0+165

S. FIRME = 6.97 m2.
S. D TIERRA = 9.09 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.00 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.34 m2.



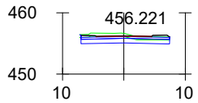
Pk=0+185

S. FIRME = 7.25 m2.
S. D TIERRA = 2.99 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.94 m2.



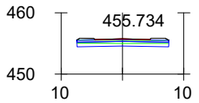
Pk=0+205

S. FIRME = 7.20 m2.
S. D TIERRA = 4.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.57 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.72 m2.



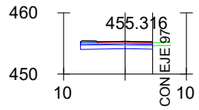
Pk=0+110

S. FIRME = 6.83 m2.
S. D TIERRA = 12.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.83 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.24 m2.



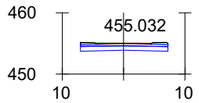
Pk=0+130

S. FIRME = 7.09 m2.
S. D TIERRA = 7.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.24 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.50 m2.



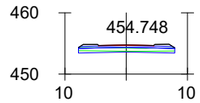
Pk=0+150

S. FIRME = 5.21 m2.
S. D TIERRA = 6.88 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.83 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.89 m2.



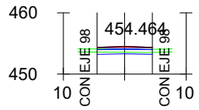
Pk=0+170

S. FIRME = 6.76 m2.
S. D TIERRA = 10.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.69 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.13 m2.



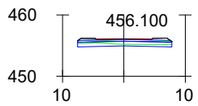
Pk=0+190

S. FIRME = 7.24 m2.
S. D TIERRA = 3.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.86 m2.



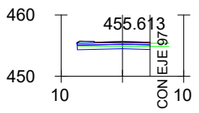
Pk=0+210

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 2.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



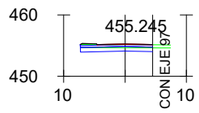
Pk=0+115

S. FIRME = 7.19 m2.
S. D TIERRA = 5.98 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.53 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.70 m2.



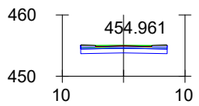
Pk=0+135

S. FIRME = 5.26 m2.
S. D TIERRA = 5.99 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.92 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.95 m2.



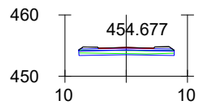
Pk=0+155

S. FIRME = 5.22 m2.
S. D TIERRA = 7.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.89 m2.



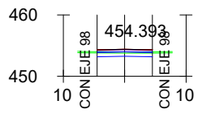
Pk=0+175

S. FIRME = 6.66 m2.
S. D TIERRA = 11.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.57 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.05 m2.



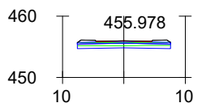
Pk=0+195

S. FIRME = 7.22 m2.
S. D TIERRA = 4.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.78 m2.



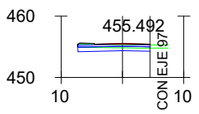
Pk=0+215

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 5.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



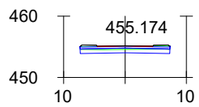
Pk=0+120

S. FIRME = 7.15 m2.
S. D TIERRA = 6.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.41 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.61 m2.



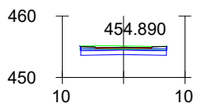
Pk=0+140

S. FIRME = 5.23 m2.
S. D TIERRA = 6.48 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.85 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.90 m2.



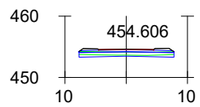
Pk=0+160

S. FIRME = 6.96 m2.
S. D TIERRA = 9.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.33 m2.



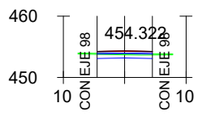
Pk=0+180

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 13.06 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.02 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 7.21 m2.
S. D TIERRA = 4.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.61 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.75 m2.



Pk=0+220

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 4.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

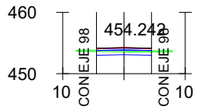
ESCALA EN DIN A3: 1/1.000

FITXER: 1379URB-P0-08-01_05-R0.dwg
Núm. REVISIÓ: R0
SUBSTITUEIX A: -

DATA : NOVEMBRE 2020

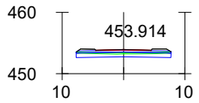
TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS TRANSVERSALS
CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

NÚM. PLÀNOL: 8
FULL: 2 de 5



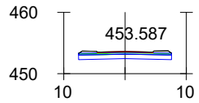
Pk=0+225

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 4.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



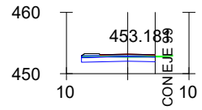
Pk=0+245

S. FIRME = 7.21 m2.
S. D TIERRA = 8.70 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.60 m2.
S. VEGETAL = 3.09 m2.



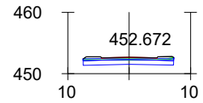
Pk=0+265

S. FIRME = 7.13 m2.
S. D TIERRA = 11.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.36 m2.
S. VEGETAL = 3.03 m2.



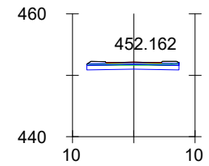
Pk=0+285

S. FIRME = 5.31 m2.
S. D TIERRA = 8.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.03 m2.
S. VEGETAL = 2.41 m2.



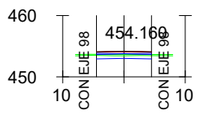
Pk=0+305

S. FIRME = 6.99 m2.
S. D TIERRA = 11.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.07 m2.
S. VEGETAL = 2.95 m2.



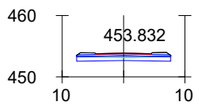
Pk=0+325

S. FIRME = 7.08 m2.
S. D TIERRA = 10.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.26 m2.
S. VEGETAL = 3.00 m2.



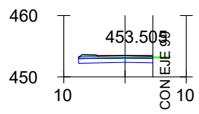
Pk=0+230

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 4.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



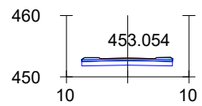
Pk=0+250

S. FIRME = 7.18 m2.
S. D TIERRA = 9.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.50 m2.
S. VEGETAL = 3.07 m2.



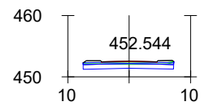
Pk=0+270

S. FIRME = 5.33 m2.
S. D TIERRA = 8.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.07 m2.
S. VEGETAL = 2.42 m2.



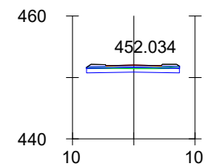
Pk=0+290

S. FIRME = 7.01 m2.
S. D TIERRA = 11.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.10 m2.
S. VEGETAL = 2.96 m2.



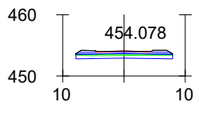
Pk=0+310

S. FIRME = 6.98 m2.
S. D TIERRA = 11.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.06 m2.
S. VEGETAL = 2.95 m2.



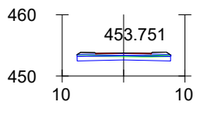
Pk=0+330

S. FIRME = 7.13 m2.
S. D TIERRA = 9.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.38 m2.
S. VEGETAL = 3.04 m2.



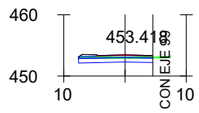
Pk=0+235

S. FIRME = 7.25 m2.
S. D TIERRA = 7.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.84 m2.
S. VEGETAL = 3.16 m2.



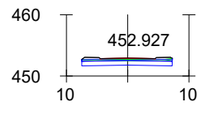
Pk=0+255

S. FIRME = 7.17 m2.
S. D TIERRA = 9.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.45 m2.
S. VEGETAL = 3.06 m2.



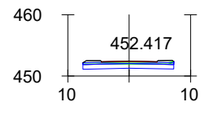
Pk=0+275

S. FIRME = 5.33 m2.
S. D TIERRA = 8.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.08 m2.
S. VEGETAL = 2.42 m2.



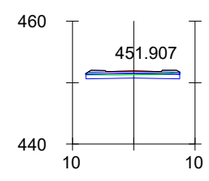
Pk=0+295

S. FIRME = 6.99 m2.
S. D TIERRA = 11.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.07 m2.
S. VEGETAL = 2.95 m2.



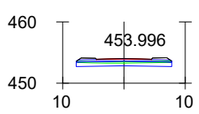
Pk=0+315

S. FIRME = 7.01 m2.
S. D TIERRA = 11.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.12 m2.
S. VEGETAL = 2.97 m2.



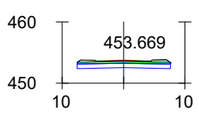
Pk=0+335

S. FIRME = 7.15 m2.
S. D TIERRA = 9.18 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.47 m2.
S. VEGETAL = 3.06 m2.



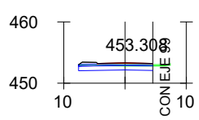
Pk=0+240

S. FIRME = 7.23 m2.
S. D TIERRA = 8.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.68 m2.
S. VEGETAL = 3.12 m2.



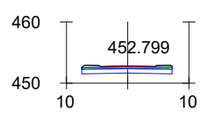
Pk=0+260

S. FIRME = 7.15 m2.
S. D TIERRA = 11.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.41 m2.
S. VEGETAL = 3.04 m2.



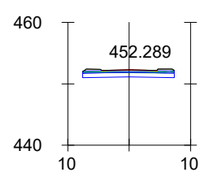
Pk=0+280

S. FIRME = 5.33 m2.
S. D TIERRA = 8.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.06 m2.
S. VEGETAL = 2.42 m2.



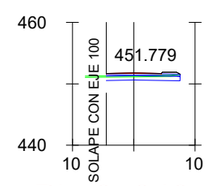
Pk=0+300

S. FIRME = 6.97 m2.
S. D TIERRA = 11.89 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.03 m2.
S. VEGETAL = 2.94 m2.



Pk=0+320

S. FIRME = 7.06 m2.
S. D TIERRA = 10.84 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.21 m2.
S. VEGETAL = 2.99 m2.



Pk=0+340

S. FIRME = 5.41 m2.
S. D TIERRA = 7.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.04 m2.
S. VEGETAL = 2.41 m2.

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/1.000

FITXER:
1379URB-P0-08-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

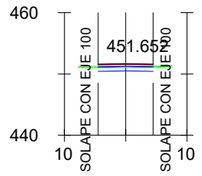
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS TRANSVERSALS
CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

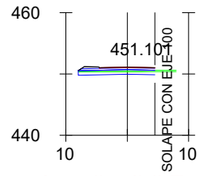
NÚM. PLÀNOL:
8

FULL:
3 de 5



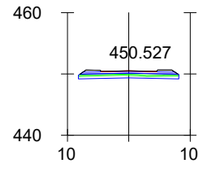
Pk=0+345

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 5.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



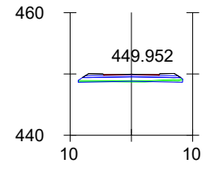
Pk=0+365

S. FIRME = 5.38 m2.
S. D TIERRA = 5.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.37 m2.
S. VEGETAL = 2.50 m2.



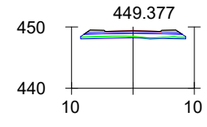
Pk=0+385

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 6.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.27 m2.
S. VEGETAL = 3.28 m2.



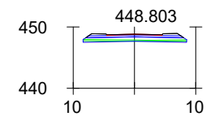
Pk=0+405

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 1.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.59 m2.
S. TERRAPLEN = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 3.41 m2.



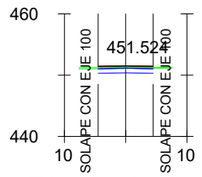
Pk=0+425

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 2.23 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.65 m2.
S. TERRAPLEN = 0.33 m2.
S. VEGETAL = 3.43 m2.



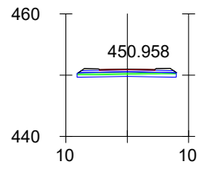
Pk=0+445

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 2.19 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.55 m2.
S. VEGETAL = 3.39 m2.



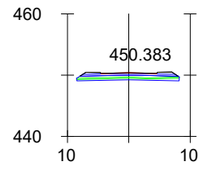
Pk=0+350

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 6.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



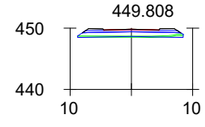
Pk=0+370

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 6.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.13 m2.
S. VEGETAL = 3.24 m2.



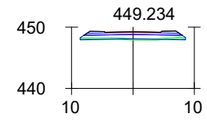
Pk=0+390

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 4.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.44 m2.
S. VEGETAL = 3.35 m2.



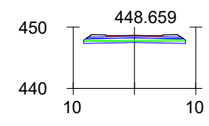
Pk=0+410

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 0.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.08 m2.
S. VEGETAL = 3.45 m2.



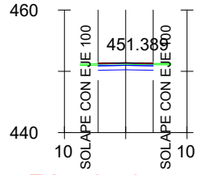
Pk=0+430

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 0.98 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.96 m2.
S. VEGETAL = 3.44 m2.



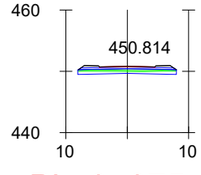
Pk=0+450

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 4.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.41 m2.
S. VEGETAL = 3.33 m2.



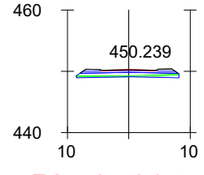
Pk=0+355

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 7.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



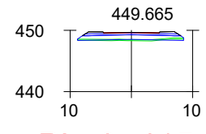
Pk=0+375

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 6.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.07 m2.
S. VEGETAL = 3.22 m2.



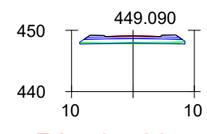
Pk=0+395

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 2.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.46 m2.
S. VEGETAL = 3.36 m2.



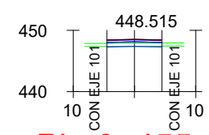
Pk=0+415

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 0.55 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.69 m2.
S. TERRAPLEN = 1.68 m2.
S. VEGETAL = 3.46 m2.



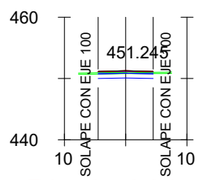
Pk=0+435

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 0.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.65 m2.
S. TERRAPLEN = 0.94 m2.
S. VEGETAL = 3.44 m2.



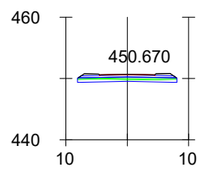
Pk=0+455

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 0.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



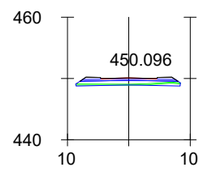
Pk=0+360

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 6.54 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 1.80 m2.



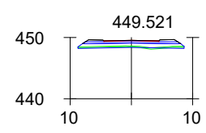
Pk=0+380

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 6.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.16 m2.
S. VEGETAL = 3.25 m2.



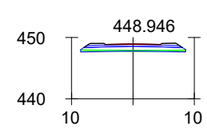
Pk=0+400

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 1.86 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.58 m2.
S. TERRAPLEN = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 3.40 m2.



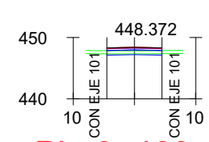
Pk=0+420

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 1.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.71 m2.
S. TERRAPLEN = 0.39 m2.
S. VEGETAL = 3.46 m2.



Pk=0+440

S. FIRME = 7.26 m2.
S. D TIERRA = 0.96 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.64 m2.
S. TERRAPLEN = 0.29 m2.
S. VEGETAL = 3.42 m2.



Pk=0+460

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 1.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/1.000

FITXER:
1379URB-P0-08-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

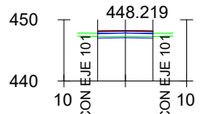
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS TRANSVERSALS
CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

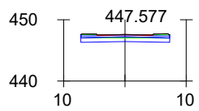
NÚM. PLÀNOL:
8

FULL:
4 de 5



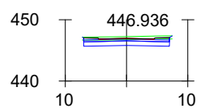
Pk=0+465

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 2.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



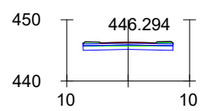
Pk=0+485

S. FIRME = 6.88 m2.
S. D TIERRA = 9.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.24 m2.



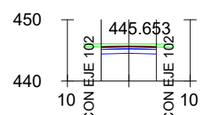
Pk=0+505

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 14.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. VEGETAL = 7.08 m2.



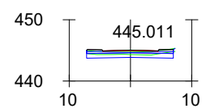
Pk=0+525

S. FIRME = 6.97 m2.
S. D TIERRA = 8.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.01 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.34 m2.



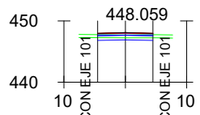
Pk=0+545

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 9.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



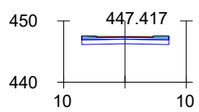
Pk=0+565

S. FIRME = 6.69 m2.
S. D TIERRA = 8.09 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.61 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.10 m2.



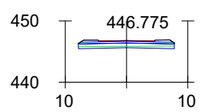
Pk=0+470

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 3.25 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



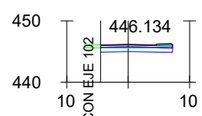
Pk=0+490

S. FIRME = 6.73 m2.
S. D TIERRA = 10.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.11 m2.



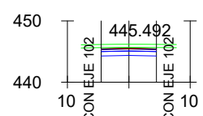
Pk=0+510

S. FIRME = 7.23 m2.
S. D TIERRA = 4.60 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.72 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.82 m2.



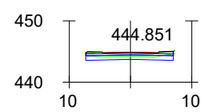
Pk=0+530

S. FIRME = 5.28 m2.
S. D TIERRA = 7.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.81 m2.
S. VEGETAL = 5.87 m2.



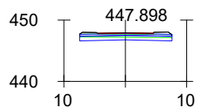
Pk=0+550

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 12.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



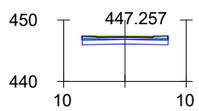
Pk=0+570

S. FIRME = 6.75 m2.
S. D TIERRA = 8.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.69 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.15 m2.



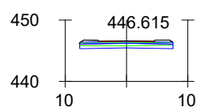
Pk=0+475

S. FIRME = 7.09 m2.
S. D TIERRA = 7.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.26 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.51 m2.



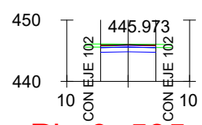
Pk=0+495

S. FIRME = 6.62 m2.
S. D TIERRA = 11.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.52 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.02 m2.



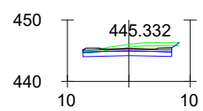
Pk=0+515

S. FIRME = 7.15 m2.
S. D TIERRA = 6.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.41 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.61 m2.



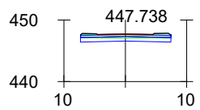
Pk=0+535

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 6.96 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



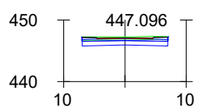
Pk=0+555

S. FIRME = 6.83 m2.
S. D TIERRA = 18.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.68 m2.



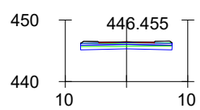
Pk=0+480

S. FIRME = 7.00 m2.
S. D TIERRA = 8.60 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.06 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.38 m2.



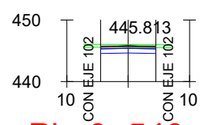
Pk=0+500

S. FIRME = 6.60 m2.
S. D TIERRA = 12.89 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.01 m2.



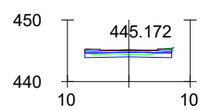
Pk=0+520

S. FIRME = 7.06 m2.
S. D TIERRA = 7.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.20 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.47 m2.



Pk=0+540

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 8.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.75 m2.
S. VEGETAL = 4.50 m2.



Pk=0+560

S. FIRME = 6.71 m2.
S. D TIERRA = 8.12 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.64 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 7.13 m2.

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS.
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3: 1/1.000

FITXER: 1379URB-P0-08-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

SUBSTITUEIX A: -

DATA : NOVEMBRE 2020

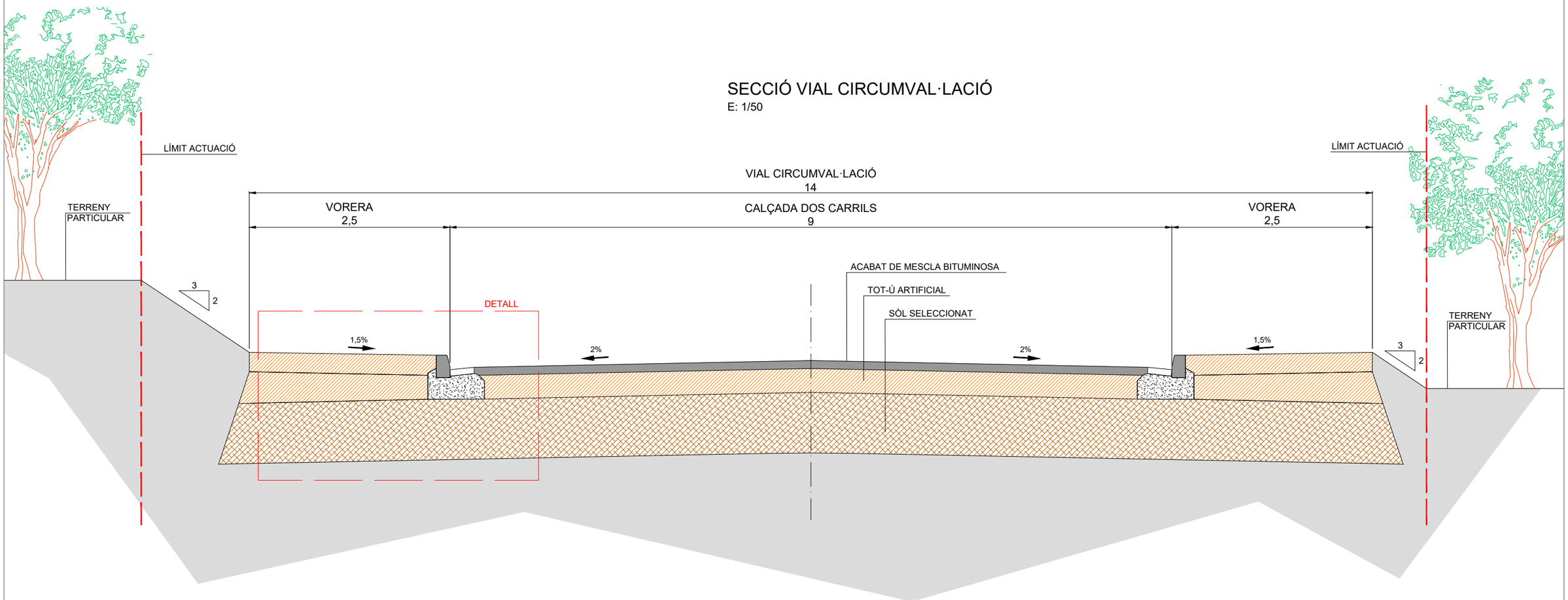
TÍTOL PLÀNOL :
PEFILS TRANSVERSALS
CARRER "A" ENTRE ROTONDA I ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

NÚM. PLÀNOL: 8

FULL: 5 de 5

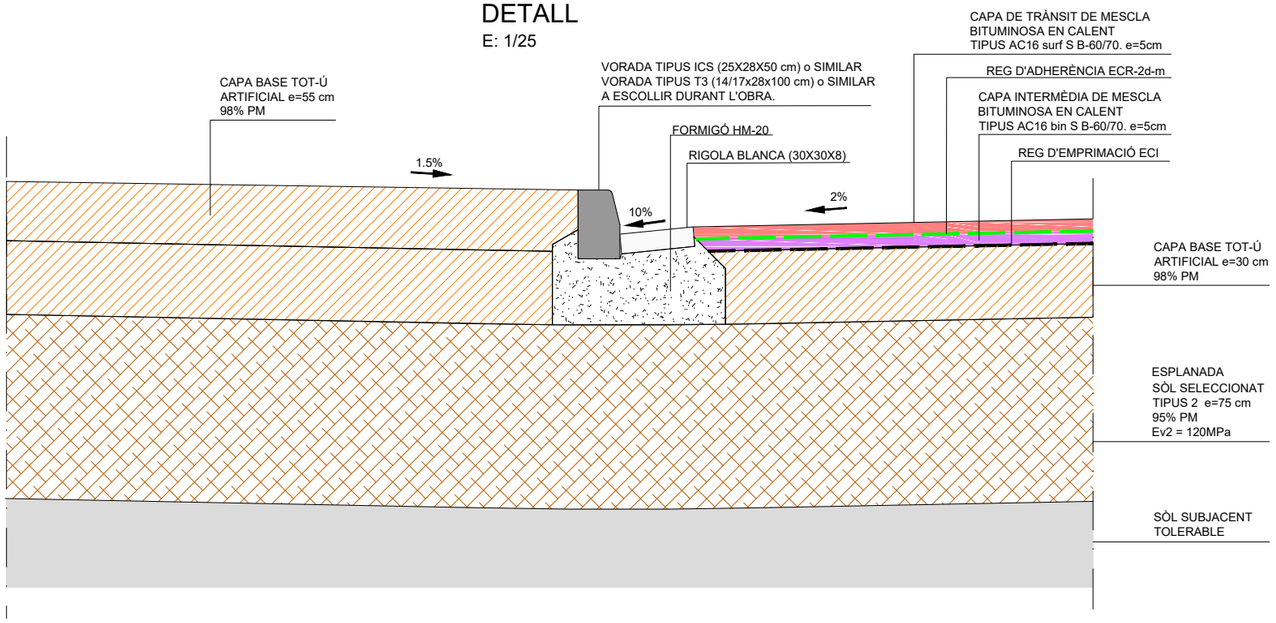
SECCIÓ VIAL CIRCUMVAL·LACIÓ

E: 1/50



DETALL

E: 1/25



Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3: 1/50

FITXER: 1379URB-P0-09-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

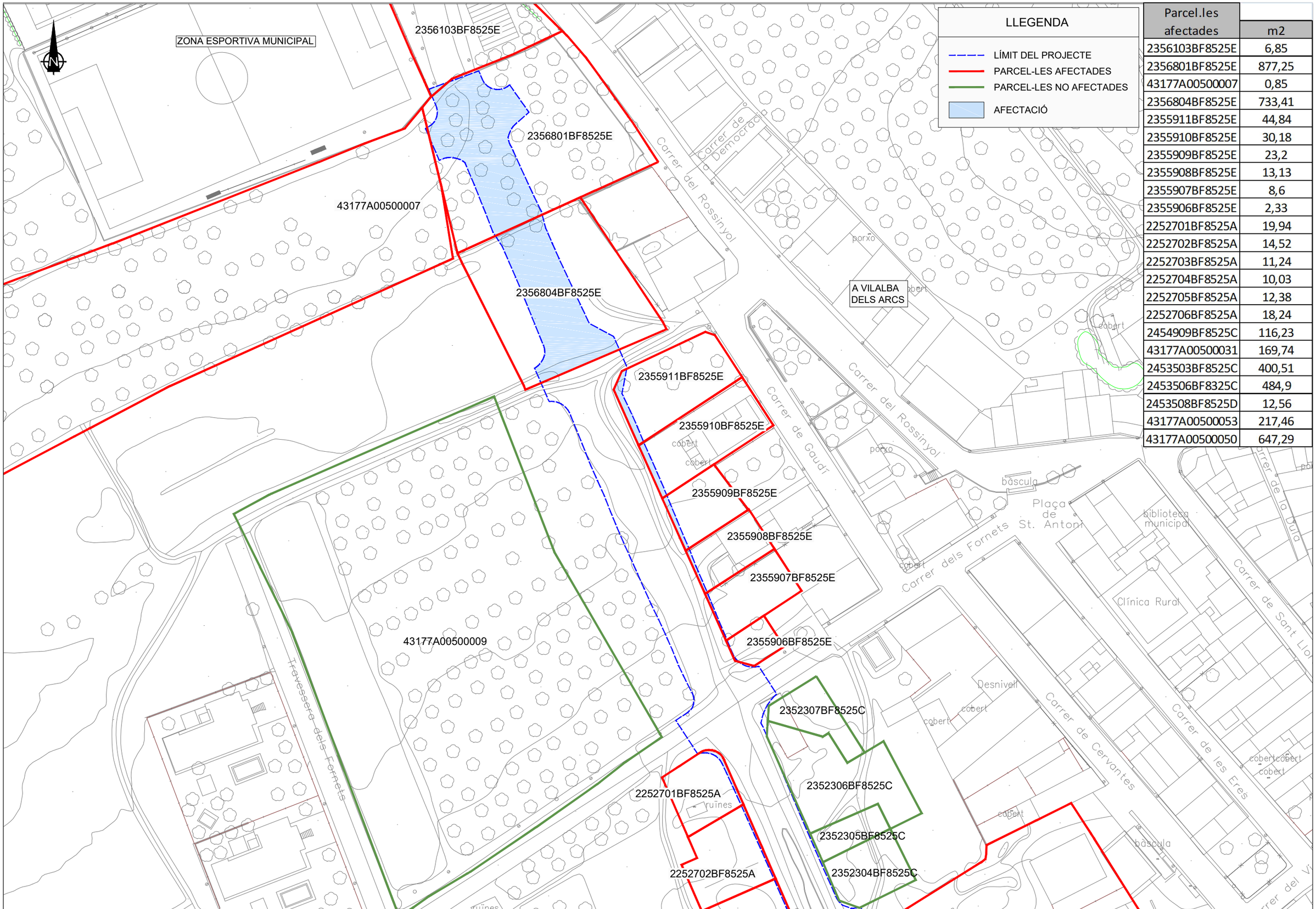
SUBSTITUEIX A: -

DATA : NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL : SECCIONS

NÚM. PLÀNOL: 9

FULL: 1 de 1



Parcel.les afectades	m2
2356103BF8525E	6,85
2356801BF8525E	877,25
43177A00500007	0,85
2356804BF8525E	733,41
2355911BF8525E	44,84
2355910BF8525E	30,18
2355909BF8525E	23,2
2355908BF8525E	13,13
2355907BF8525E	8,6
2355906BF8525E	2,33
2252701BF8525A	19,94
2252702BF8525A	14,52
2252703BF8525A	11,24
2252704BF8525A	10,03
2252705BF8525A	12,38
2252706BF8525A	18,24
2454909BF8525C	116,23
43177A00500031	169,74
2453503BF8525C	400,51
2453506BF8325C	484,9
2453508BF8525D	12,56
43177A00500053	217,46
43177A00500050	647,29

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/2.000

FITXER:
1379URB-P0-10-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

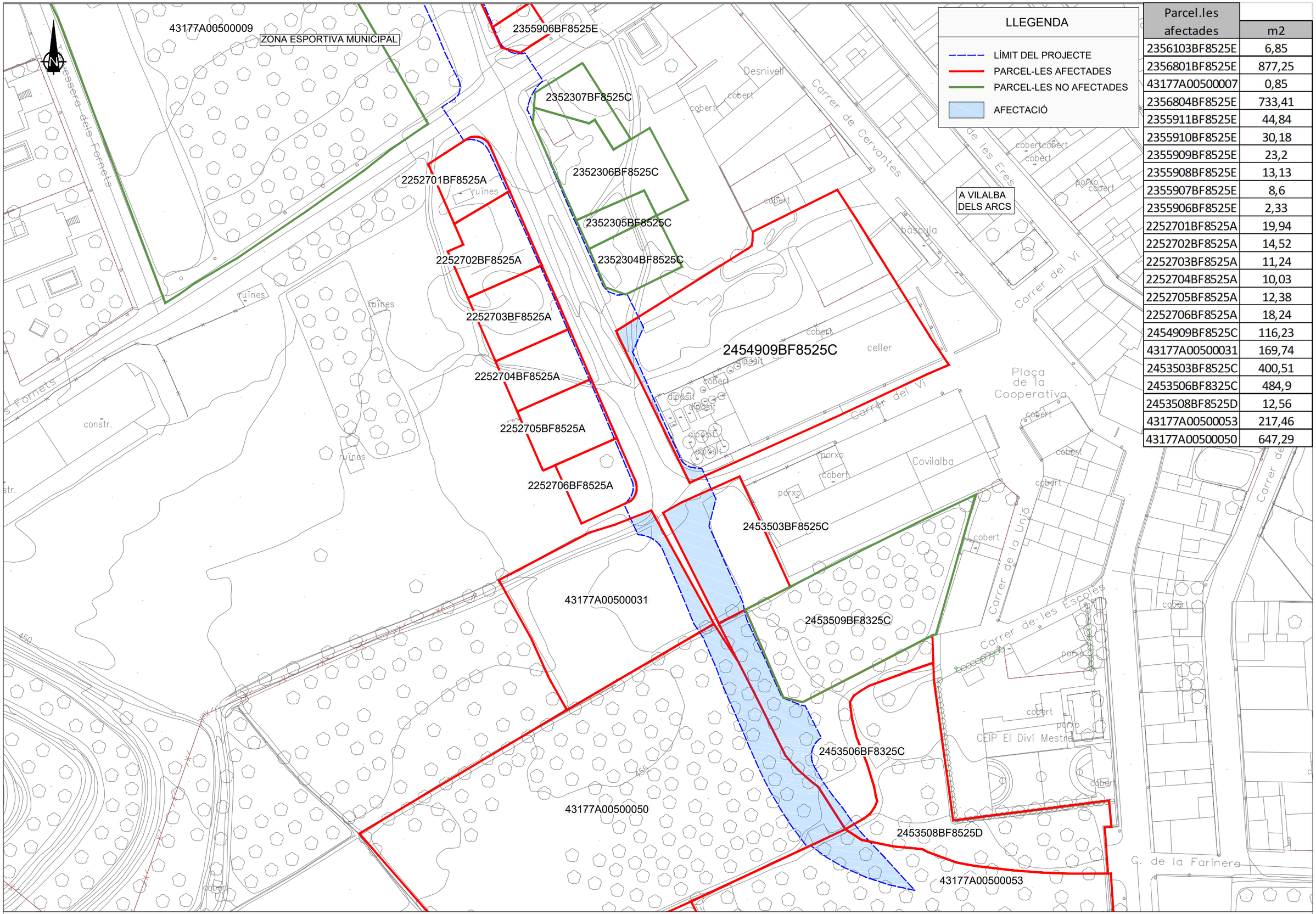
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PARCEL·LES AFECTADES

NÚM. PLÀNOL:
10

FULL:
1 de 2



Parcel.les afectades	m2
2356103BF8525E	6,85
2356801BF8525E	877,25
43177A00500007	0,85
2356804BF8525E	733,41
2355911BF8525E	44,84
2355910BF8525E	30,18
2355909BF8525E	23,2
2355908BF8525E	13,13
2355907BF8525E	8,6
2355906BF8525E	2,33
2252701BF8525A	19,94
2252702BF8525A	14,52
2252703BF8525A	11,24
2252704BF8525A	10,03
2252705BF8525A	12,38
2252706BF8525A	18,24
2454909BF8525C	116,23
43177A00500031	169,74
2453503BF8525C	400,51
2453506BF8325C	484,9
2453508BF8525D	12,56
43177A00500053	217,46
43177A00500050	647,29

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/2.000

FITXER:
1379URB-P0-10-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PARCEL·LES AFECTADES

NÚM. PLÀNOL:
10

FULL:
2 de 2

DOCUMENT NUM. 3.
PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

CAPÍTOL 1: PRESCRIPCIONS GENERALS

100.- Obres a que es refereix i situació.
101.- Descripció general.
102.- Direcció de l'obra.
103.- Contractista.
104.- Obligacions i responsabilitats.
105.- Personal.
106.- Materials.
107.- Documents del contractista.
108.- Replanteig i programa de treball.
109.- Execució i variacions de les Obres.
110.- Control de qualitat.
111.- Modificacions del projecte.
112.- Amidament de les Obres.
113.- Valoració i abonament de les Obres.
114.- Obres complementaries.
115.- Suspensió de les Obres i prorrogues de termini.
116.- Revisió de preus.
117.- Recepció.
118.- Termini de garantia.
119.- Liquidació de les Obres.
120.- Normativa subsidiària.
121.- Termini d'execució de les Obres.

CAPÍTOL 2: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.

200.- Qualitat dels materials.
201.- Materials que no compleixen les especificacions.

CAPÍTOL 3: EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

300.- Neteja i esbrossada del terreny.
301.- Demolicions.
302.- Excavació a cel obert.
303.- Excavació en pous i rases.
304.- Terraplens i reblerts en rases.
305.- Tot-ú drenant i material de consolidació.
306.- Transport de terres i runes a l'abocador

CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

400.- Cunetes i sèquies de formigó executades a l'obra.
401.- Cunetes i sèquies prefabricades en formigó.
402.- Embornals i buneres.
403.- Pous de registre i pericons.
404.- Col·locació de conduccions.
405.- Drenatges.
406.- Instal·lació de tuberies de fosa dúctil.

CAPÍTOL 5: EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

500.- Armadures d'acer a emprar en formigó armat.
501.- Obres de formigó in situ.
502.- Obres de formigó prefabricat.
503.- Encofrats.
504.- Junts.
505.- Tapes de registre i reixes.
506.- Col·locació d'elements metàl·lics.
507.- Fàbriques de maó.
508.- Pas inferior.

CAPÍTOL 6: EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

600.- Capa de filtre antiargila.
601.- Explanada millorada.
602.- Subbase base granular.
603.- Base de tot-ú.
604.- Base de macadam.
605.- Reg d'emprimació.
606.- Reg d'adherència.
607.- Tractament a penetració amb lligants viscosos.
608.- Tractament penetració amb lligants fluïts.

609.- Simple tractament superficial i doble tractament superficial.
610.- Tractament superficial amb beurada bituminosa.
611.- Mescla bituminosa en fred.
612.- Mescla bituminosa en calent.

CAPÍTOL 7: EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

700.- Paviments de formigó.
701.- Vorada.

CAPÍTOL 8: EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ

800.- Marques vials.
801.- Senyals de circulació.

CAPÍTOL 10: DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

Capítol I
PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL 1
PRESCRIPCIONS GENERALS

100.- OBRES A QUE ES REFEREIX I SITUACIÓ

L'objecte general del projecte és portar a terme l'estudi tècnic necessari per portar a terme les obres d'urbanització, així com la valoració de la solució adoptada.

101.-DESCRIPCIÓ GENERAL

Els terrenys objecte de projecte actualment son terrenys de conrreu i l'actuació a realitza serà una nova urbanització, amb vials i dotació de serveis.

El projecte defineix els nous eixos per els quals transcorreran els carrers, els nivells de les terres sobre les que es formaran la futura parcel·lació, i la dotació de serveis portant-los des de l'exterior de la zona d'actuació.

Serà d'obligat compliment tot el referit a la Memòria i annexes del Projecte.

102.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'Obra serà el Tècnic designat per la Propietat i gaudirà de les més àmplies facultats per la millor efectivitat de la seva missió, designant-se'l des d'ara per Director.

Resoldrà les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, tot el que es relacioni directa i indirectament amb les Obres poguent, a criteri seu, rebutjar aquells elements o pràctiques que no siguin adequats i donarà les ordres oportunes pel millor èxit de les Obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Podrà comprovar en tot moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, podrà conèixer i participar en totes les previsions i actuacions que porti a terme el Contractista, relacionades amb les Obres.
Quant les ordres donades al Contractista referents a les Obres, materials, perills o perjudicis, reparació de perjudicis causats o altres d'anàloga naturalesa, no fossin complimentades eficaç i oportunament, el Director de l'Obra podrà manar executar-les amb càrrec al Contractista, previ advertiment a aquest per escrit.

Acreditarà al Contractista les Obres realitzades i practicarà les liquidacions.

Podrà designar Col·laboradors, per a que el representin o substitueixin en totes o en part de les seves funcions, comunicant-ho al Contractista, perquè els reconegui com a tals. Aquests Col·laboradors restaran integrats en la Direcció.

103.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Realitzarà bé les Obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Signarà el rebut en el duplicat de les ordres que se li donin per escrit i subscriurà amb la conformitat o inconvenients els comunicats o informes de les Obres, quan se'l requereixi, perquè ho faci.

Complimentarà seguidament totes les ordres que rebi del Director sense perjudici del dret de reclamació que tingui. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pugui derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li acusi rebut, de les comunicacions i reclamacions que dirigeixi al Director i així mateix que se li comuniqui per escrit, qualsevol ordre verbal que se li doni.

El Contractista està obligat a donar la seva col·laboració al Director i a les persones designades per ell, per què puguin acomplir millor les seves funcions.

104.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista o el seu representant està obligat a estar present a l'obra tantes vegades com el citi el Director per escrit i especialment en els replanteigs, amidaments i recepcions. En cas d'incompareixença injustificada, perdrà el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix en tals actes i s'atendrà a les conseqüències. El Director li enviarà els documents que es derivin de tals actes.

Si justifica la falta d'assistència, tindrà un termini de deu dies per a reclamar o fer les al·legacions oportunes, mitjançant un escrit dirigit al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les Obres, entre les que hi ha:

Mesures de seguretat, senyalitzacions i tanques.

Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i Obres, així com dels elements i Obres provisionals o auxiliars.
Assegurances del personal, Obres, maquinària, responsabilitat i danys a tercers.
Neteja i vigilància.
Arbitris, impostos, taxes, etc i també les multes, sancions o indemnitzacions per perjudicis, que es derivin de l'execució de les Obres pel Contractista.
Permisos, llicències, canons d'abocament i concessions que siguin necessàries per l'execució de les Obres, amb exclusió de les que siguin específiques de la Propietat.

Disposarà en lloc adequat de l'obra, una oficina en bones condicions, a disposició del Director, on hi haurà copia autoritzada dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. A més s'hi guardaran tots els documents que calgui consultar i també, mostres, referències, i qualsevol material que sigui convenient conservar.

El Contractista respondrà dels seus propis actes, dels del personal al seu servei i també dels subcontractistes. Igualment respondrà dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció provisional.

També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i perjudicis causats a tercers per la forma d'execució de l'obra, per omissió, per accident o per causa fortuïta.
Cuidarà que les Obres no pertorbin les instal·lacions i serveis existents en les zones afectades per aquesta.

Adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, les mides per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Haurà d'acomplir i estar al corrent en tot moment de les obligacions que com Empresa li incumbeixin en matèria fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Higiene en el Treball i de qualsevol altra classe que l'afecti.

Abans de començar les Obres haurà de comunicar al Director la seva residència o la del seu Delegat, a tots els efectes relacionats amb les Obres, així com qualsevol variació futura mentre durin aquestes. La residència haurà de ser en la localitat de les Obres o una altra pròxima, contant amb l'autorització del Director.

105.- PERSONAL

El Contractista designarà a un Delegat que assumeixi la direcció dels treballs i actuï com al seu representant a tots els efectes referents a les Obres i l'acompliment del contracte.

Haurà de residir en lloc pròxim als treballs i tindrà solvència tècnica i moral suficient, així com facultat per organitzar l'execució de les Obres i executar les ordres del Director.

Es comunicarà per escrit al Director nom, titulació i residència del Delegat d'Obra, que apreciarà lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·laborarà amb el Director per a resoldre els problemes que sorgeixin en l'execució de les Obres.

Quant la complexitat i naturalesa de les Obres ho requereixin o per circumstàncies especials sigui convenient a judici del Director, podrà exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les Obres i que el Contractista designi a més el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

El Director podrà exigir del Contractista la designació d'un nou Delegat o qualsevol facultatiu que d'ell depengui, quant al seu judici així ho aconselli la lenta o defectuosa marxa de les Obres o acompleixin deficientment la seva comesa.

A l'obra hi haurà el nombre i classe de personal tècnic especialista i els operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que estiguin realitzant-se, els quals seran de reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respondrà de la idoneïtat i disciplina del personal assignat a l'obra. El Director tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada sense que el Contractista pugui demanar perjudicis, per aquest motiu.

Si el Director ho creu necessari, podrà designar vigilants a l'obra dependents directament d'ell, corrent a càrrec del Contractista les retribucions i despeses que originin, prèvia comunicació per escrit al Contractista, exposant els motius d'aquesta discissió.

106.- MATERIALS

Comprenen tots els materials, productes, elements i mecanismes que entrin a formar part integrant de l'obra i instal·lacions.

Seran de primera qualitat entre els de la seva classe, nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús i compliran les instruccions i normes promulgades per l'Administració referent a condicions generals i homologació, sense perjudici de les especificacions, que estableix el corresponent plec.

Arribaran a l'obra i s'arreplegaran, amb la presentació original, amb les marques de fàbrica i precintes, a més d'altres distintius que els caracteritzin.

Les característiques dels materials insuficientment especificats en el Plec de Condicions o no continguts en ell, seran definits pel Director.

Els materials a emprar hauran d'ésser acceptats pel Director abans d'adquirir-los i arreplegar-los a l'obra, a tal fi el Contractista haurà d'entregar oportunament mostres, catàlegs, garanties, anàlisis, certificats i especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i de la seva conveniència.

En cas contrari el Director podrà ordenar retirar-los encara que estesin col·locats o s'hagués d'enderrocar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director cregués necessari fer analitzar o assajar alguns d'ells designarà un laboratori oficial perquè ho faci, tal com s'ha previst en el paràgraf corresponent d'aquest Plec de Condicions.

S'arreplegaran en els llocs i forma adients, assegurant-ne la bona conservació, que no molestin ni ofereixin perill, mantenint sempre en bones condicions el lloc on es faci l'arreplec.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, poguent-los fer substituir fins i tot després de col·locats, els que no estiguin en condicions, de característiques diferents o que tinguin defectes no vistos en el primer reconeixement, encara que estiguessin inclosos, en amidaments i certificacions. Les despeses que s'originin en tal cas, seran a compte del Contractista.

107.- DOCUMENTS PEL CONTRACTISTA

El Contractista rebrà un exemplar dels projectes de les Obres que hagi contractat. Podrà adquirir pel seu compte tantes còpies dels Plànols i d'altres documents com necessiti per executar les Obres, però no podrà fer ús del projecte ni dels altres documents per altres finalitats que les estrictament contractuals, ni exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte tret que s'indiqui altra cosa són:

Licitació sota pressupost
- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupostos parcials
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos
- Pressupost total

Licitació sota preus unitaris
- Plànols
- Plec de Condicions
- Amidaments
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos

La inclusió en el contracte de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud amb el realitzat, tots els altres documents i dades que s'inclouen a la Memòria son informatius. El Contractista haurà d'assabentar-se'n de l'exactitud i procurar-se aquelles, altres que pugui necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de Condicions i els Plànols, prevaldrà aquell.

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estès en ambdós documents, sempre que l'unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

108.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALL

Adjudicades definitivament les Obres, el Contractista farà el replanteig en el termini màxim de quinze (15) dies hàbils. Comprendrà, com mínim, els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replantejos de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho tingui acabat ho comunicarà al Director para la seva comprovació. S'aixecarà acta i s'entregarà un exemplar al Contractista.

En l'acta de replanteig constarà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte i qualsevol circumstància que pugui afectar al compliment del contracte.

Quan es faci constar alguna diferència o circumstància que impliqui una variació sensible del Projecte, es valoraran, pel Director de l'Obra, les repercussions a preus de Contracte.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig.

Dintre dels quinze (15) dies hàbils següents, el Contractista iniciarà les Obres, comunicant la data al Director i presentarà el Programa de Treball, que contindrà:

- Programa de les Obres a realitzar, classe i volum.
- Medis que s'empraran, expressant classe i rendiments mitjans.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.

- Representació gràfica de les diverses activitats.
- Programa de control de qualitat.

El programa de treball i els mitjans a emprar hauran d'ésser aprovats pel Director.

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de replanteig.

109.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

Els treballs hauran d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el Programa aprovat, no podran diferir substancialment d'ells sense autorització.

La maquinària i demés elements de treball que s'hagin de portar a l'obra segons el Programa o que el Director consideri necessaris, estaran sempre en bones condicions i quedaran adscrits a ella al llarg de l'execució de les unitats en què s'utilitzin.

Les unitats d'obra realitzades amb materials diferents i de diferent forma al descrit en els documents del Contracte, sense prèvia autorització i les defectuoses, no seran d'abonament. El Director tindrà la facultat d'exigir l'enderroc i reconstrucció de les parts que no acompleixin les condicions establertes o sospiti fonamentadament que no les acompleixen, havent de fer-ho el Contractista al seu càrrec, el qual a més serà responsable dels perjudicis que per aquesta raó puguin recaure a la propietat.

Si enderrocada alguna part sospitosa resultes que reunia les condicions exigibles, el Contractista tindrà dret a ésser indemnitzat.

Si el Contractista substituís un material per un altre de major qualitat sense ordre escrita del Director, s'abonarà únicament el preu estipulat en el Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que se li ordeni, s'abonarà solament el projectat. Si l'excés d'obra no fos admissible, el Contractista restarà obligat a enderrocar-la.

Fins a la recepció posterior al termini de garantia el Contractista serà responsable de l'execució de l'obra contractada i de les falles que si trobin.

110.- CONTROL DE QUALITAT

Per a controlar la qualitat de les Obres, el Contractista, al seu càrrec, efectuarà els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableix en el Plec de Condicions, o bé a les Instruccions i Normes Oficials. De no estar regulats en cap dels documents assenyalats es procedirà d'acord amb el que determini el Director.

En el decurs de l'obra i en el període de garantia, el Director podrà ordenar que es realitzin les proves assaigs i anàlisi que estimi oportú per a comprovar la qualitat dels materials i la bona execució de l'obra efectuada.

El Contractista està obligat a donar les facilitats necessàries, aportant els medis auxiliars i personal necessari, corrent al seu càrrec les despeses que s'originin fins un import màxim de l'u per cent (1%), del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades es faran Actes que es tindran en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats, s'acudirà a un Laboratori Oficial designat pel Director, perquè el realitzi.

111.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admetrà cap variació sobre l'obra definida al projecte ni sobre l'execució establerta al programa de treball sense expressa autorització escrita del Director de l'Obra. Tot dubte, deficiència o omissió en el Projecte ha d'ésser aclarida pel Contractista abans de donar inici a les unitats d'obra a que es refereixi.

Durant l'execució de l'obra la Propietat podrà suprimir part de la mateixa o realitzar major volum, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus del Contracte no disminueixin o sobrepassin en més d' un vint per cent (20%) del total de l'obra contractada. En cas d'excedir del vint per cent (20%) el Contractista podrà acceptar-ho o refusar-ho.
Amb independència de les supressions o addicions esmentades, el Contractista haurà d'introduir les modificacions que li ordeni el Director, quant les cregui imprescindibles per què es mantinguin totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiques variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista sol·licitarà per escrit que se li aboni el valor corresponent i s'augmenti raonablement el termini d'execució.

El Contractista podrà proposar també al Director modificacions de l'obra projectada, degudament justificades, el qual les resoldrà d'acord amb les seves facultats i en el seu cas les sotmetrà a la Propietat.

Si en les variacions o modificacions hi hagués alguna unitat d'obra el preu de la qual no figuri en el Contracte ni es pugi deduir del mateix, es determinarà pel sistema de preus contradictoris, basant-se fins on sigui possible en els costos elementals que figurin en el projecte i en qualsevol cas serviran de referència els preus de mercat que regeixin en la data de la licitació del mateix.

112.- AMIDAMENT DE LES OBRES

Les Obres s'amidaran per unitats completament acabades, aplicant-se en cada una d'elles el mètode que especifiquin els documents del Contracte i en el seu defecte, el criteri del Director. Als amidaments podrà assistir el Contractista i formular les observacions i reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que hagin de quedar ocultes o suposin la desaparició d'elements necessaris per poguer efectuar l'amidament, s'efectuarà aquesta abans de la seva desaparició i el Contractista haurà d'avisar amb temps suficient al Director, perquè pugui prendre les dades necessàries. En cas contrari, aquest actuarà, segons el seu bon criteri i el Contractista haurà d'acceptar el resultat.

En les unitats que hagin d'abonar-se a pes, es procedirà a comprovar-lo abans de la seva posada a l'obra, en presència del Director.

113.- VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES

S'abonaran al Contractista les Obres que realment hagi efectuat d'acord amb el Projecte i modificacions autoritzades.

A tal efecte, el Director lliurarà certificació de les Obres realitzades, en els terminis establerts en el Contracte i en el seu defecte, mensualment. Per tot això es formularà relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen", previ amidament. S'entregarà una còpia al Contractista, perquè dintre del termini de quinze dies de la recepció, pugui formular les objeccions que cregui oportunes.

Les relacions valorades i certificacions consegüents tindran caràcter provisional i els pagaments a que doni lloc es conceptuaran com avançament a bon compte, quedant pendents de la liquidació final per la confirmació o rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifiqui una modalitat diferent, les Obres es valoraran als preus d'execució material que figuri en el projecte, i als fixats contradictòriament en el seu cas. Se'ls hi augmentarà el tant per cent adoptat per obtenir el pressupost de Contracte i del resultat es descomptarà la baixa obtinguda a la subhasta.
Quan fos precís valorar Obres incompletes s'aplicaran els preus del projecte, segons les unitats que en ell figuren. Aquelles unitats que no estiguin completament acabades no es valoraran, poguen el Contractista acabar-les completament o renunciar a l'import del parcialment efectuat.

Les partides alçades a justificar es mesuraran per unitats d'obra i es valoraran a preus de projecte. Les partides alçades d'abonament íntegre, s'abonaran al Contractista una vegada acabats els treballs en les degudes condicions.

Els materials arreplegats a peu d'obra sempre que siguin útils i no existeixi el perill que desapareguin de les Obres o es deteriorin, es podran valorar a judici del Director al setanta-cinc per cent (75%) del preu corresponent en el Contracte. En cas de rescissió del Contracte s'abonaran per la totalitat del seu valor, sempre que reuneixin les condicions abans dites. El Director podrà demanar al Contractista un aval bancari que garanteixi els materials arreplegats que se certifiquen.

Tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

114.- OBRES COMPLEMENTARIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar-se suficientment, sinó a mida que avancin els treballs.

S'efectuaran d'acord als projectes i plànols que es vagin entregant al Contractista i les ordres que li doni el Director. S'executaran en les mateixes condicions i amb iguals prescripcions que les del Projecte.

115.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRORROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'hagués de suspendre total o parcialment les Obres, el Contractista ho comunicarà, per escrit, al Director tant ràpid com es produeixi la causa o paralització, sense aquest requisit no podrà tenir-se en compte per la pròrroga de termini, quan fos procedent.

Sempre que la Propietat acordi la suspensió total o parcial de les Obres i aquesta suspensió causes danys i perjudicis demostrats al Contractista, aquest tindrà dret a que se l'indemnitzi i la valoració atendrà, entre altres factors, a la pertorbació, al ritme previst de les Obres i les conseqüències, utilització de maquinària, instal·lacions i personal.

116.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, excepte pel que a disposicions de caràcter oficial, que li siguin aplicables, estableixi la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament en el Contracte.

117.- RECEPCIÓ

Quaranta-cinc (45) dies abans d'acabar-se les Obres el Contractista ho comunicarà per escrit al Director i dintre del mes següent del final, es procedirà a la seva recepció, entregant-les el Contractista i rebent-les la propietat, juntament amb el Director, sempre que es trobin realitzades i en bon estat. De la recepció s'aixecarà Acta per triplicat, un dels exemplars s'entregarà al Contractista, i podrà fer constar en ella les al·legacions que estimi pertinents. En cas d'incompareixença justificada del Contractista, podrà fer les al·legacions, per escrit, en el termini de deu (10) dies.

118.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les Obres començarà a comptar el termini de garantia, que serà d'un (1) any, llevat d'especificació diferent.

Durant aquest temps, el Contractista conservarà l'obra d'acord amb el previst en el Plec de Prescripcions Tècniques. Respondrà dels danys i desperfectes que puguin produir-se a l'obra, a no ser que es provi que els mateixos hagin estat ocasionats pel mal ús que d'aquella haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit tindrà dret a ésser reembossat de l'import dels treballs que es realitzin per restablir l'obra en les condicions degudes.

Al finalitzar el termini de garantia i dintre del mes següent, es procedirà a la revisió de les Obres. En cas de què no es trobin en bones condicions s'aixecarà Acta, donant instruccions al Contractista i fixant un nou i últim termini per la seva revisió. En cas de no ser correcte l'obra en el nou termini, es conceptuarà com incompliment de Contracte amb totes les conseqüències. Si s'endarrerís més d'un mes la revisió per culpa de la Propietat, el Contractista tindrà dret a que se'l indemnitzi dels danys i perjudicis causats.

D'aquesta revisió s'aixecarà Acta amb tants exemplars com assistents figurin en ella, lliurant un exemplar al Contractista. Serà d'aplicació l'establert per la recepció.

119.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Abans dels tres (3) mesos de la revisió posterior al termini de garantia de les Obres es procedirà a la liquidació definitiva, incloent-se les variacions que hagin produït durant el període de garantia, amb els mateixos drets pel Contractista que en la recepció. Aprovada la liquidació definitiva s'expedirà certificació de la mateixa i si el saldo es favorable al Contractista, se li abonarà la diferència.

Si el saldo es favorable a la Propietat es requerirà al Contractista a que procedeixi al reintegrament i si no ho fes no podrà procedir-se a la devolució de la fiança.

120.- NORMATIVA SUBSIDIARIA

Subsidiàriament serà d'aplicació el Plec de Clàusules Administratives Generals, per la Contractació d'Obres de l'Estat, Decret 3.854/1.970 del Ministeri d'Obres Públiques o el que el substitueix-hi legalment.

121.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista haurà de tenir acabats la totalitat dels treballs compresos en el present Projecte als DOTZE (3) mesos d'haver-li comunicat l'adjudicació dels mateixos.

Capítol 2
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

CAPÍTOL 2
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

200.- QUALITAT DELS MATERIALS

200.1.- Condicions generals.

Tots els materials que s'emprin en les Obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec, i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra serà considerat com defectuós o inclòs rebutjables.

El Contractista presentarà, per la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de Qualitat amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest per la Direcció d'Obra passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, havent-lo de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec.

200.2.- Normes oficials.

Els materials que quedin incorporats en l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització a les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat de les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

200.3.- Examen i prova dels materials.

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona en qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.

Les proves i assaig ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar, que retirarà amb posterioritat a la realització dels assaigs.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús a l'obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds pel seu ús a l'obra.

Quan els materials no siguin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista, perquè al seu compte els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos d'ús d'elements prefabricats i construccions parcial o totalment executades fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

201.- MATERIALS QUE NO COMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al que es preveu en els apartats següents.

201.1.- Materials col·locats a l'obra (o semielaborats).

Si alguns materials col·locats a l'obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses, i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir al seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el Contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

201.2.- Materials aplegats

Si alguns materials no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista concedint-li un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat dit termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del Contractista, descomptant les despeses fetes de la següent certificació que es realitzi.

Capítol 3
EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

CAPÍTOL 3
EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

300.- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

300.1.- Definició

La neteja i esbrossada del terreny consisteix en netejar les zones que corresponguin d'arbres, fusta caiguda, restes de troncs o arrels, plantes, escombraries, o qualsevol altre material inservible o perjudicial, incloent l'extracció de troncs, arrels, etc., així com el condicionament i transport de tot el material esmentat. També inclou la retirada i emmagatzemament d'aquelles estructures que obstaculitzin, molestin d'alguna forma les operacions de construcció i el cànon i manteniment de l'abocador corresponent.

300.2.- Execució de les Obres

Les operacions d'esbrossada i neteja s'estendran a tota la zona de treball tal i com aquesta zona es defineix al projecte i, al marge d'aquesta, en els llocs on ordeni el Director d'Obra.

Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenada de qualsevol classe. L'esbrossada inclourà l'extracció i transport a abocador o a les zones indicades pel Director de l'Obra de 75 cm de terra vegetal en les àrees destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i la restitució de la mateixa en aquelles àrees d'ocupació temporal on calgui.

Els arbres que el Director d'Obra designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hauran de treure es faran caure cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la copa i tronc progressivament.

En els desmunts, tots els troncs i arrels més grans de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'explanació.

Del terreny natural sobre el que s'haurà d'assentar l'obra, s'eliminaran tots els troncs o arrels amb un diàmetre superior a 10 cm sigui amb mitjans manuals o mecànics, de tal forma que no en quedi cap a menys de 30 cm de profunditat per sota de la superfície natural.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a l'abocador i que no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens i s'hauran de carregar i transportar immediatament sense que es permeti l'arreplegament a obra de les esmentades restes. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les Obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'amuntegaran acuradament al llarg de la traça, separats dels munts que hauran de cremar-se o llençar-se. La longitud dels trossos de fusta no serà inferior a 3 m, si ho permet el tronc.

Tots els subproductes forestals, llevat la llenya de valor comercial, es cremaran. La crema del material es farà d'acord a les disposicions legals vigents en la matèria.

Els munts que hagin de ser cremats, es col·locaran en el centre o molt a prop de la zona objecte de la neteja, o en espais oberts, procurant no originar danys a d'altres arbres o vegetació propera.

El Director d'Obra podrà aturar els treballs de crema, per mal temps o per qualsevol altra raó que comporti algun perill.

En cas de trobar-se o detectar-se, durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre element que s'hagi de conservar i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior, serà apropiadament senyalitzat per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització correran càrrec del Contractista.

300.- Amidament i abonament

S'amidarà per metre quadrat (m^2) netejat, limitant-se exclusivament a l'amplada l'estrictament necessària per executar l'obra.

L'abonament es realitzarà, segons el preu que figura als Quadres de Preus.

301.- DEMOLICIONS

301.1.- Definició

És defineix com a demolició, a l'objecte d'aquest projecte, el treball a realitzar consistent en l'eliminació d'Obres ja construïdes.

Els materials sobrants de la demolició, seran transportats a l'abocador, conservant la pedra natural que una vegada seleccionada es recuperarà pel seu nou ús.

Les operacions inclouen l'enderroc dels materials amb mitjans manuals o mecànics, la càrrega sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon de manteniment d'aquest.

301.2.- Amidament i abonament

Les demolicions s'amidaran per metres quadrats (m^2) o unitats d'obra (u), segons s'especifiqui als Quadres de Preus.

El preu s'entén complet, és a dir, comprèn totes les operacions necessàries per deixar l'obra enllestida, fins i tot el transport a l'abocador i en el cas de les unitats d'obra inclou totes les operacions necessàries per eliminar completament les Obres existents.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

302.- EXCAVACIÓ A CEL OBERT

302.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa entre el terreny natural i el terreny una vegada enllestida l'obra.

302.2.- Execució

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins a aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns.

Durant l'execució del desmunt es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. Als desmunts en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a un abocador, o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs i roca ja que únicament es permetrà l'arreplegament a obra dels sòls que puguin ser utilitzables per a rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les Obres fins al transport a abocador de les restes arreplegades sense autorització.

En cap cas es procedirà al refí de la superfície que ha de rebre un revestiment en el cas de formigonar contra el terreny, si aquest no es col·loca durant les 24 hores següents. Si això no és possible l'excavació prèvia haurà de deixar un marge de 0,20 a 0,30 m de gruix de material a excavar durant el refí final. En qualsevol cas, durant el període posterior al refí de la caixa es prendran les mesures necessàries per tal de mantenir la superfície de la caixa amb un grau d'humitat adient.

302.3.- Amidament i abonament

El metre cúbic (m^3) d'excavació es refereix al volum de l'esmentada unitat amidada sobre el terreny abans d'iniciar-se les Obres, qualsevol que sigui la naturalesa d'aquest, incloent sòl, roca, fang o qualsevol material que pugui aparèixer. S'amidarà per m3 que es calculen com a diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar-se l'obra (deduïda l'esbrossada) i els perfils finals.

En el preu de l'excavació s'inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, transport i la retirada de productes a l'abocador o lloc d'utilització, l'allisada de superfícies, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls i desguassos, desarrissat i tala de superfícies vistes i finalment sanejament de zones rocoses afectades per les excavacions i drets i cànon de manteniment de l'abocador. S'utilitzaran mitjans manuals, mecànics o explosius. L'esgotament mitjançant bomba submergible s'estendrà fins al moment que aquest deixi de ser necessari, ja sigui per haver completat l'Obra, o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament addicional degut al temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen inclosos els medis auxiliars tals com mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc. necessaris per la correcta execució de l'unitat.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats pel Director d'Obra, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

L'abonament es realitzarà, segons preus que figuren als Quadres de Preus.

En qualsevol cas l'arranjament, anivellació i estesa de terra vegetal segons criteris de la Direcció d'Obra en els abocadors aniran a càrrec del Contractista.

303.- EXCAVACIÓ EN POUS I RASES

303.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa en el terreny després de realitzar l'excavació a cel obert.

303.2.- Execució

L'excavació s'executarà de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es troba per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin a l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns. S'aplicarà el mateix criteri d'extensió en el temps en les operacions d'esgotament que en el cas d'excavació a cel obert.

Durant l'execució de l'excavació es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. A les excavacions en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es dipositaran en un abocador, o al lloc de la seva utilització.

Els preus corresponents són aplicables per a qualsevol tipus de terreny que pugui aparèixer siguin els que siguin els mitjans aplicats.

303.3.- Amidament i abonament

Es mesurarà per metres cúbics (m^3) que es calcularan per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar-se l'obra i els perfils finals. Els excessos realitzats a l'excavació sense autorització del Director de l'Obra, no seran d'abonament, i haurà d'omplir-los al seu càrrec el Contractista, d'acord amb les ordres del Director d'Obra, a cada cas.

Si a causa de l'ubicació de la rasa o pou, respecte a l'excavació general la maquinaria ha de realitzar excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases fins a deixar l'obra segons Plànols, no es derivarà cap dret de reclamació ni de cobrament addicional per part del Contractista. El mateix criteri serà d'aplicació en el cas de que la maquinària hagi de treballar des d'un camí de servei amb limitades condicions de visibilitat i en el cas que, pels motius que siguin, les dimensions de la rasa que donen major rendiment no coincideixin amb les dels Plànols.

L'esgotament i drenatges necessaris seran a càrrec del Contractista així com el transport dels productes sobrants a l'abocador o al seu lloc d'utilització. L'esgotament s'estendrà des de l'inici de l'excavació fins al moment en què deixi de ser necessari per a l'execució de les Obres.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

304.-TERRAPLENS I REBLERTS EN RASES

304.1.- Execució

Abans d'estendre el material es procedirà a l'esbrossada i extracció de la terra i matèria vegetal de tot tipus en la zona que haurà de rebre el terraplè o rebliment i a la compactació al 95% PN de la fonamentació del mateix o del fons de la rasa.

En els terraplens a mitja vessant, s'esglaonarà el terraplè de forma adequada per assegurar la unió del nou terraplè amb l'existent.

El material de reblert, de qualitat i condicions d'humitat previstos en aquest Plec de Condicions, s'estendrà per capes de gruix no superior a 25 cm. Els materials a emprar seran de préstec i, excepcionalment, procedents de les excavacions.

Si sobre el terreny en el qual s'ha de construir el rebliment existeixen corrents d'aigües superficials o subbalvees, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea de fonamentació del terraplè abans de començar la seva execució. Aquestes Obres s'executaran d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Si el terraplè s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles de canvis de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització, emprat els materials definits en aquest Plec de Condicions i seguint les instruccions del Director de l'Obra.

304.2.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m^3) de reblert i compactat, amidat per diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar els treballs i els perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

La contracta es proveirà al seu càrrec les zones i materials de préstec, després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'hagin de realitzar les excavacions. Tal decisió, així com la de l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri de la Direcció d'Obra.

L'abonament es realitzarà aplicant els preus que figuren als Quadres de Preus.

El preu assenyalat compren l'excavació al lloc del préstec, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls, desguassos i refí de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament del mateix per deixar-lo en les mateixes condicions inicials, la càrrega del préstec sobre camió, el transport al seu lloc d'utilització, l'extensió, l'humectació i compactació al 95 % PN en tongades de 25 cm.

Cas que el material a emprar en el rebliment procedeixi de les excavacions realitzades en altres punts de l'obra, s'entén integrat en el preu la càrrega en el lloc de disponibilitat de material i el seu transport fins el lloc d'utilització. També s'entenen incloses les operacions de garbellat i selecció del material, manual o mecànicament, per assolir les condicions referents als materials de reblert consignades en aquest Plec de Condicions.

305.- MATERIAL DRENANT

305.1.- Execució

Les capes seran sensiblement horitzontals, i en cap cas el grau de compactació del reblert serà inferior al més gran dels que tenen els materials adjacents situats al seu mateix nivell.

Els materials utilitzats compliran les característiques establertes en aquest Plec de Condicions.

El material drenant s'abocarà a l'excavació amb mitjans mecànics, pales, tremuges o altres mitjans, però en cap cas es permetrà l'entrada de vehicles pesants i/o camions a l'explanació per a l'abocament del material.

L'extensió s'efectuarà amb motoanivelladora o amb bulldozer tipus D6 o D7, amb retroexcavadores mixtes, amb pales carregadores o amb la màquina més lleugera possible a fi i efecte de no crear roderes ni grans deformacions a la subrasant. Posteriorment es refinarà i anivellarà amb motoanivelladora i es compactarà amb corró vibrant. S'ha de tenir en compte que el material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra ja que les graveres naturals locals potser que no reuneixin les característiques desitjables. En cas d'incloure una capa de filtre amb grava 20/40 entre la subrasant i el tot-ú drenant seran aplicables les mateixes condicions generals que en el cas del tot-ú drenant, però l'abocament es realitzarà amb tractors lleugers dotats de tremuges des de l'interior de l'excavació. En cas de que aquest mètode perjudiqui l'estabilitat de la subrasant es procedirà a l'abocament des de l'exterior i a l'estesa amb mitjans manuals o mecànics.

Hauran d'emprar-se els mètodes de compactació adequats per evitar trencar els possibles conductes que es col·loquen en el fons del reblert per a l'evacuació de les aigües, prenent-se per altra part les precaucions necessàries, perquè durant la compactació no s'alteri la situació dels esmentats tubs de drenatge.

305.2.- Amidament i abonament

El material filtrant emprat en les capes drenants es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) de reblert compactat, mesurat per diferència entre els perfils agafats abans de començar els treballs i perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

Els preus d'aplicació seran els que figuren als Quadres de Preus.

306.- TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR

306.1.- Definició

Aquesta unitat d'obra inclou tant la càrrega com el transport a l'abocador, a qualsevol distància, dels productes sobrants de les excavacions, enderrocs o de qualsevol altra. La retirada fora de l'obra dels productes d'excavació o d'enderroc, haurà de ser autoritzada pel director de l'Obra.

306.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per la diferencia entre les excavacions i els reblerts, o entre les excavacions i les Obres que es construeixin al seu lloc, mesurats sobre els Plànols.

S'abonaran per metres cúbics (m^3) de productes transportats a qualsevol distància, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 4
EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

CAPÍTOL 4
EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

400.- CUNETES I SÈQUIES DE FORMIGÓ EXECUTADES A L'OBRA

400.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de cunetes i sèquies de formigó, construïdes sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

400.2.- Execució de les Obres

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a construir, es procedirà a la fabricació, posada a l'obra i curat del formigó, d'acord amb les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest plec, cuidant que l'acabament fins la superfície vista quedi en perfectes condicions de servei i tot conforme amb el que sobre el particular assenyalin els Plànols. Les petites deficiències superficials hauran de corregir-se mitjançant l'aplicació de morter de ciment d'un tipus aprovat pel Director de les Obres.

400.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies de desguàs de formigó executades a l'obra s'abonaran per metres (m) realment executats, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

401.- CUNETES I SÈQUIES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

401.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn la fabricació i posada a l'obra de cunetes i sèquies prefabricades de formigó sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

401.2.- Execució

La fabricació de les cunetes i sèquies de desguàs de formigó s'ajustarà a les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest Plec i al que sobre el particular s'indiqui als Plànols.

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a col·locar, es procedirà a l'execució del fonament corresponent, que es realitzarà amb formigó del tipus que s'indiqui als Plànols.

Les peces prefabricades es col·locaran amb tota cura, perfectament alineades i amb la cara superior de la solera a les cotes previstes en les rasants respectives.

Els junts d'assentament, així com els verticals, hauran de rebre's mitjançant morter de ciment del tipus aprovat pel Director de l'Obra.

401.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies prefabricades de formigó s'abonaran per metres (m) realment col·locats a l'obra, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

402.- EMBORNALS I BUNERES

402.1.- Definició

Es defineix com embornal la boca o forat per on es buida l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les Obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció. Es defineix com a bunera la boca de desguàs, generalment protegida per una reixeta, que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però disposada en forma que l'entrada de l'aigua sigui en sentit sensiblement vertical.

La forma i dimensions dels embornals i buneres, així com els materials a utilitzar en la seva construcció, seran els definits als Plànols.

402.2.- Execució de les Obres

Les Obres es realitzaran d'acord amb l'especificat al Projecte i amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la neteja total, eliminant totes les acumulacions de llims, residus o materies estranyes de qualsevol tipus, mantenint-la lliure de dites acumulacions fins la recepció definitiva de les Obres.

402.3.- Amidament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

403.- POUS DE REGISTRE I PERICONS

403.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de pous de registre i pericons de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons, o qualsevol altre material previst en el Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

403.2.- Execució de les Obres

Una vegada efectuada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució dels pous de registre i/o pericons, d'acord amb les condicions assenyalades als capítols corresponents de les presents Prescripcions per a la posada a l'obra dels materials previstos, esmentant el seu acabament, el qual consistirà, si no s'indica el contrari, en un massissat i un arrebossat interior i exterior amb morter de ciment.

Les connexions de tubs s'efectuaran a les cotes degudes de forma que els extrems dels conductes coincidiran al ras amb les cares interiors dels murs.

Les tapes dels pous de registre i/o pericons ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

403.3.- Amidament i abonament

Els pous de registre i pericons de les dimensions i característiques assenyalades als Plànols s'amidaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i s'abonaran als preus que figuren als Quadres de Preus.

404.- COL·LOCACIÓ DE CONDUCCIONS

404.1.- Execució

Les canonades que no hagin de quedar embegudes en masses de formigó, es col·locaran recolzades a sobre d'un llit de sorra o grava fina, el gruix d'aquesta serà en la part inferior del tub de 10 cm i en la part superior del suport no inferior a 4 vegades el gruix de la paret del tub.

Per a evitar possibles trencaments com a conseqüència dels efectes de la dilatació d'origen tèrmic, hauran de deixar-se junts elàstics a intervals no superiors a 25 m, i en general en els canvis d'alineació, unió amb Obres i fàbrica i qualsevol altre punt on es temin moviments desiguals. Això s'estendrà també a les canonades que hagin de quedar embegudes al formigó.

Sotmesos els tubs a una pressió hidràulica interior equivalent a 5 m de columna d'aigua, no hauran de presentar fuites o pèrdues, tant a través de les parets, com dels junts rígids o elàstics.

Abans de procedir al reblert amb terres dels laterals, les canonades es provaran a la pressió hidràulica interior abans esmentada, per la qual cosa es dividirà la conducció en el suficient número de trams d'assaig, de forma que la càrrega a sobre del punt més baix de la mateixa, no sigui superior a 5 m de columna d'aigua.

Els preus inclouen el subministrament i col·locació dels tubs, la seva part proporcional de junts elàstics, el formigó en massa així com totes aquelles operacions i medis necessaris per a deixar l'obra en les condicions definides, als Plànols, com ara assaigs i proves, unió amb pous de registre, preparació de superfícies d'assentament, excavació i reblert de rases, etc.

404.2.- Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran per metres de longitud (m) mesurats al plànols de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de canonada que apareix en els Quadres de Preus.

405.- DRENATGES

405.1.- Definició

Es defineixen com a drenatges les rases al fons de les que es col·loca un tub perforat, o amb els junts oberts o del material porós voltat d'un cert gruix de material filtrant adequadament compactat i sota material drenant.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació de la rasa.
- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació i subministrament de la canonada
- Col·locació del material filtrant.
- Reblert de la rasa de drenatge.
- Col·locació i subministrament de vàlvula depressora amb bola, si s'escau.
- Col·locació de p.p. de pericons.
- Execució dels blocs de formigó de protecció de vàlvules, si s'escau.

Un cop oberta la rasa, el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de recolzament ferma en tota la longitud de la rasa.

La col·locació de la canonada no haurà d'iniciar-se sense prèvia autorització del Director de l'Obra. Obtinguda aquesta, els tubs es col·locaran en sentit ascendent, amb els pendents i alineacions indicades als Plànols, o en el seu defecte, pel Director de les Obres.

El tractament dels junts i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els Plànols i les instruccions del Director de les Obres.

Abans de procedir al començament de qualsevol tall de les Obres el contractista presentarà per a la seva aprovació al Director de les Obres un pla d'execució en el qual es detallarà la ubicació dels punts d'abocament a l'exterior del canal de l'aigua que es reculli en el drenatge de l'excavació. Així, els talls i el ritme d'execució s'hauran d'adaptar a la disponibilitat i ubicació dels punts baixos o eixos de drenatge externs als quals es pugui abocar. L'execució de l'obra lineal s'haurà de realitzar en sentit ascendent de manera que a mesura que es vagi avançant l'aigua freàtica es pugui vehicular pel drenatge col·locat. Els possibles esgotaments o bombaments necessaris fins a l'acabament dels talls s'entenen inclosos en les excavacions prèviament efectuades.

Abans de començar l'execució de les Obres de sortida d'aigua d'obra a l'exterior o de sortida de drenatge el contractista haurà de replantejar l'eix de sortida per tal d'assegurar que disposa de cota suficient per a desguassar.

405.4.- Amidament i abonament

Els drens s'amidaran per metres de longitud (m) de generatriu inferior, descomptant les longituds degudes a pericons i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament s'aplicaran els preus que s'indiquen en els Quadres de Preus.

406.- INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES DE FOSA DÚCTIL

406.1.- Execució

Es seguiran les indicacions que es dicten a continuació:

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà acuradament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i especialment l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a unir un senyal. La distància al final de l'extrem llis serà igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt al seu lloc s'untarà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i de l'extrem llis del tub.
Es centrarà l'extrem llis a l'endoll alineant ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres medis sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt al seu lloc. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des l'interior.

Talls dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall al tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub, facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer de la junta.

Es restablirà el revestiment amb pintura epòxid d'assecat ràpid.

Desviacions angulars
Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquests junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150: 5º
- De DN 200 a 300: 4º
- De DN 350 a 600: 3º
- De DN 700 a 800: 2º
- De DN 900 a 1800: 1º30'

406.2.- Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran per metre de longitud (m) mesurat al plànol de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.
A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canonada, que apareix en els Quadres de Preus.

Capítol 5
EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

CAPÍTOL 5
EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

500.- ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

500.1.- Definició

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó, per ajudar aquest a resistir els esforços als que és sotmès.

500.2.- Materials

Les característiques dels materials venen expressades als Plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Hauran de complir totes les condicions establertes pels acers en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de Formigó Estructural EHE-98.

500.3.- Execució de les Obres

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Les barres es fixaran entre sí, mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest, embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos per evitar el seu descens.

Les distàncies de separació, recobriments, derivacions, etc. compliran amb el que disposa la EHE-98.

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir del Director d'Obra l'aprovació de la col·locació d'armadures i les seves qualitats.

500.4.- Amidament i abonament

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (k), realment col·locats, deduïts dels Plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud incloent encavalcaments, aplicant pesos unitaris als diferents diàmetres emprats, i el seu abonament es realitza, segons el preu que apareix en els Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les armadures així com la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar els engraellats de ferro i mantenir la seva separació relativa o donar rigidesa el conjunt durant el formigonat. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

501.- OBRES DE FORMIGÓ IN SITU

501.1.- Definició

Es defineixen com a Obres de formigó in situ aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó en massa col·locat directament a l'obra sobre el terreny en forma de soleres o lloses o en motlles confinats per encofrats, reforçat o no amb les armadures metàl·liques corresponents que absorbeixen, convenientment disposades, els esforços de tracció, que el formigó, per ell sol, no podria resistir. En cas de no emprar reforços d'acer es parla de formigó en massa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la formula de treball.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Posada a l'obra del formigó.
- Compactació del formigó.
- Execució de junts.
- Enduriment del formigó.
- Curat del formigó.

501.2.- Materials

Vegeu formigons hidràulics.

501.3.- Tipus i dosificació de la mescla

Vegeu formigons hidràulics.

501.4.- Equip necessari per l'execució de les Obres

Vegeu formigons hidràulics.

501.5.- Execució de les Obres

Col·locació d'armadures

Prèviament a la col·locació en sabates i fons de fonamentació, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-125 en un gruix de 5 cm com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Posada a l'obra del formigó

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra i compactació. El Director d'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerats o addicions especials, podent augmentar-lo, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre (1m) quedant prohibit llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-ho avançar més d'un metre (1m) dintre dels encofrats.

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que el Director de l'Obra ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que mai l'extrem de mànega quedi situat a més de tres metres (3m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

La col·locació del formigó "in situ" s'haurà de fer seguint les mateixes directrius sense que estigui permès emprar màquines estenedores si no es amb l'autorització del Director de l'Obra. En aquest cas no serà d'abonament els suplements d'excavació necessària per a ubicar la maquinaria corresponent.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix. Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

Als pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2m/h), i removent enèrgicament la massa, perquè no queda aire empresonat, i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un mode continu, es deixaran transcórrer, al menys, dues hores (2h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

Posada a l'obra sota l'aigua

El formigó podrà posar-se a l'obra sota l'aigua, si ho autoritza el Director de l'Obra.

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, catúfols tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director de l'Obra, i no haurà de remoure's després de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el rentat de la mescla.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el rentat del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit per complert en el formigó, i el tub haurà de contenir una quantitat suficientment de mescla per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de catúfols de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament fins que es recolzin sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat.

Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, amb la finalitat de mantenir, en el possible, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i evitar la segregació i rentat de la mescla.

Compactació del formigó

La compactació dels formigons col·locats s'executarà amb igual o major intensitat que l'emprada en la fabricació de la proveta d'assaig de la formula de treball.

La compactació es continuarà, especialment al costat dels paraments i cantonades de l'encofrat, fins a eliminar els possibles forats, i aconseguir que la pasta surti a la superfície.

El piconament s'efectuarà normalment al front de la massa.

La compactació de formigons i del formigó emprat en l'execució de peces prefabricades haurà de realitzar-se per vibració.

El gruix de les tongades de formigó, els punts d'aplicació dels vibradors, i la durada de la vibració es fixaran pel Director de l'Obra, a la vista de l'equip emprat.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los transversalment mentre estiguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no se superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar a pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que, simultàniament s'està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 cm) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es poden substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que estigui formigonat no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

Enduriment o curat del formigó

Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés d'enduriment per reg, que es prolongarà al llarg del termini que, a l'efecte, el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se l'humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó, es mantindran humides les superfícies, mitjançant arpilleres, catifes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, durant tres dies (3 d) si el conglomerat emprat fos ciment Pòrtland P-450, augmentant-se aquest termini en el cas de que el ciment emprat fos d'enduriment més lent.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%), en temps sec, o quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües i infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que tals mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

En el cas d'utilitzar la calor com agent per accelerar l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vulgui emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80ºC), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20ºC/h).

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en les presents Prescripcions.

L'aplicació del producte s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans del primer enduriment del formigó.

En procedir a desencofrar, es recobriran també; per polvorització del producte d'enduriment, les superfícies que haguessin quedat ocultes.

501.6.- Toleràncies de la superfície enllestida

Si no es prescriu altra cosa, la màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3m) de longitud, aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

Superfícies vistes: cinc mil·límetres (5mm).
Superfícies ocultes: vint-i-cinc mil·límetres (25mm).
Soleres: tres mil·límetres (3mm).

501.7.- Limitacions de l'execució

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre de les quaranta-vuit hores (48h) següents, la temperatura ambient pot descendir per sota de zero graus centígrads (0ºC). A aquests efectes, el fet de que la temperatura registrada a les nou hores (9h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4ºC), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1ºC).

Amb formigons de ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgrafs d'aquest article, podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. La utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

Als casos que, per absoluta necessitat, i prèvia autorització del Director d'Obra, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment assenyalades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense sobrepassar els seixanta graus centígrads (60ºC). El ciment no s'escalfarà en cap cas.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar les resistències assolides, adoptant-se, en el seu cas, les mesures que dicti el Director de l'Obra.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director de l'Obra.

Si fos necessari posar en contacte el formigó amb altres morters que difereixin d'ell en l'espècie del conglomerant, s'evitarà la circulació d'aigua entre ells, bé sigui mitjançant una capa intermitja molt compactada de morter fabricat amb qualsevol dels dos conglomerats, bé esperant que el morter i formigó primerament fabricat sigui sec, bé impermeabilitzant superficialment el formigó més recent.

501.8.- Control de qualitat

Es comprovarà sistemàticament la qualitat del formigó posat a l'obra, emmotllant-se amb ell les provetes que estimi convenient el Director de l'Obra, en número superior a dotze (12) per setmana. La meitat d'elles s'utilitzaran per a la determinació de la resistència característica del formigó, i l'altra meitat es mantindrà en ambient anàleg al de l'obra, defensades de l'humitat i dessecació mitjançant una funda impermeable; emprant-se per avaluar la resistència del formigó a efectes de descintrament, o per a valorar al dany causat per eventuals gelades.

Si la resistència característica del formigó de les provetes corresponents no arriba a l'especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, sempre que dita extracció no comprometi l'estabilitat o resistència de dits elements.

Assajades dites provetes, es calcularà la resistència característica, per mitjà de les corbes d'enduriment corresponent, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Si el Director de l'Obra ho autoritza, es podran emprar mètodes d'auscultació dinàmica, i altres sancionats suficientment per l'experiència.

Si la resistència característica així determinada segueix sent inferior a l'especificada, el Director de l'Obra adoptarà les mesures previstes per a tal eventualitat, o, en el seu defecte, les que cregui convenient.

501.9.- Amidament i abonament

El formigó en massa i el formigó armat s'amidarà per la cubicació (m^3) de les unitats d'obra realment executades, mesurades sobre els plànols.

S'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus i s'inclouran en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la fabricació, transport, posada a l'obra en les condicions descrites, compactació, execució de junts i curat del formigó. El preu ja inclou suplements de formigó derivats d'irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s'estenen les soleres o capes de neteja i els excessos derivats del petit talús de caiguda del material quan aquest no està afermat lateralment, com es el cas també de les capes de neteja. Els preus inclouen també l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

502.- OBRES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

502.1.- Definició

Es refereix el present article a l'execució de peces prefabricades prèviament a la seva col·locació a l'obra en plantes de prefabricació de caràcter industrial.

502.2.- Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament es realitzaran d'acord amb les unitats i els preus que figuren en els Quadres de Preus.

503.- ENCOFRATS

503.1.- Definició

Es defineix com Obres d'encofrat, les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a modelar els formigons, morters o similars.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge
- Desencofrat

503.2.- Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran metàl·lics o de fusta.

En el cas de formigons vistos (així senyalats als Plànols) l'encofrat serà de fusta, ribotada encadellada i engruixida. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura.

Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre dels nusos serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del tauló. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

503.3.- Execució de les Obres

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica, havent de justificar-se aquelles, altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies de l'encofrat, com els productes que a elles s'apliquin, no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Per facilitar l'encofrat serà obligatori l'ús d'un desencofrant.

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. En cap cas es permetrà l'encofrat de les esmentades superfícies aproximant la corba amb una poligonal si no es amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran de segellar abans de formigonar amb l'objectiu de que no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Abans de començar les operacions de formigonat, serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat quant a l'obra acabada de formigó.

El desencofrat del formigó, es realitzarà una vegada endurit i assolida a la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui marqui el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

503.4.- Amidament i abonament

L'encofrat en les Obres de formigó armat i/o en massa s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada descomptant els forats de dimensions més grans de 0,50 m x 0,50m, segons els preus figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels panells, i tots els medis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les Obres com ara, maquinària auxiliar, separadors, líquid de curat, desencofrant, etc.

504.- JUNTS

504.1.- Execució

Els junts podran ser de formigonat, contracció o dilatació havent de complir l'especificat als Plànols i en aquest Plec de Condicions.

Es cuidarà que els junts creats per les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió, i on els seus efectes siguin menys perjudicials. Quan siguin de témer els efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant algun temps, perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. L'amplada d'aquests junts haurà d'ésser la necessària perquè en el seu dia, puguin deformar-se correctament.

En reprendre els treballs, es netejarà el junt de tota brutícia, beurada de calç o àrid que hagi quedat lliure, i s'humectarà la seva superfície, sense excés d'aigua, abans d'abocar nou formigó. En elements de certa alçada, especialment suports, es retirarà la capa superior de formigó en un centímetre (1cm) de profunditat, abans d'enllestir l'adormit, per a evitar els efectes de reflux de la pasta segregada de l'àrid gruixut.

Les armadures que travessen els junts es deixaran adequadament disposades, a l'espera de la represa del formigonat. Si és precís, es disposaran orificis als encofrats per donar-los pas.

Els junts de formigonat es procuraran allunyar de les zones on l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions.

Pel que fa a la banda de cautxú hidroexpansiva entre soleres i murs es prendran les mesures necessàries per a evitar el contacte del segellador amb aigua durant un temps excessiu abans del formigonat.

En cap cas es fixarà la banda a la solera amb claus si la banda no està equipada, en origen, amb les corresponents volanderes.

L'encavalcament de la banda en diferents trams haurà de tenir una longitud mínima de 50 mm i la distància de la banda a les esperes haurà de ser de l'ordre de 40 mm.

Respecte a les cintes elàstiques de P.V.C s'hauran de prendre mesures similars al cas de les bandes hidroexpansives per tal d'evitar l'inflament prematur de les mateixes.

A l'hora de formigonar la junta, en els trams de llosa horitzontal, s'haurà de garantir la compactació correcta del formigó per sota de la junta elàstica embeguda i evitar la formació de bombolles d'aire. La cinta s'haurà de col·locar aproximadament a la meitat del gruix de la paret i en cap cas es pujarà o perforarà per tal de lligar-la a la ferralla. La cinta haurà d'estar equipada amb les corresponents volanderes.

Pel que fa als junts entre peces prefabricades

Es procedirà al bufat, netejat i assecat de les superfícies abans de l'aplicació de l'emprimació. La banda d'impermeabilització haurà de tenir una amplada mínima de 20 cm, i per la seva correcta col·locació s'haurà de prémer successivament al llarg de les quatre superfícies sobre les quals recolza, per tal de garantir l'adhesió total al substrat. Un extrem de la banda s'enrassarà a una de les peces i l'altre haurà de sObresortir de l'espai deixat per les peces en la junta i enganxar-se a la paret vertical de la peça en la cara d'aigües, fins a l'aplicació del morter. Posteriorment a la col·locació d'aquest es procedirà a retallar la part de la banda visible, per tal de deixar un acabat llis. L'emprimació bituminosa no s'utilitzarà amb temperatura inferior a –5ºC i únicament s'aplicarà en una capa emprant rodet o pinzell sense abocament directe. Posteriorment es deixarà assecar la superfície durant uns 20 min., abans d'aplicar la banda de P.E.A.D. En la part del trasdòs de les peces es col·locarà un fons de junt constituït per material prèviament definit.

Al morter de rebliment, es permetrà l'additivació per tal de retardar la presa i permetre adaptar la fabricació a la col·locació de les peces.

Pel que fa als junts de solera i peces

En els junts transversals de la solera es procedirà al bufat i netejat de les superfícies i s'aplicarà el compost de cautxú-betum amb emprimació prèvia. Després de la seva col·locació s'haurà d'esperar un temps mínim de 16 hores abans d'aplicar el recobriment de morter en les mateixes condicions que l'emprat entre peces prefabricades.

504.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per metre lineal (m) de junta impermeabilitzada i s'abonarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i fabricació dels materials i compostos, la seva col·locació, neteja i bufat previ de les superfícies i l'acabat llis de totes els junts amb mitjans manuals o mecànics. També s'inclou, i així s'ha previst, l'excés de material que pugui entrar en els junts degut a irregularitats de les superfícies d'assentament, irregularitat d'amplada de la solera i de l'espai entre peça i solera i en general els excessos necessaris per segellar el junt segons Plànols, incloent els excessos de material en corbes.

505.- INSTAL·LACIÓ DE TAPES DE REGISTRE I REIXES

505.1.- Definició

A les vies especials de circulació exposades a càrregues particularment elevades (aeroports, ports, etc...) s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe E-600.

Per a vies de circulació i zones de vianants (zones on el tràfic està prohibit durant algun període de temps) s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe D-400.

Als molls, andanes, cunetes a la vora de la calçada (en un espai comprés entre 0,5 m de la via de circulació i 0,2 m de la vorera) i en aparcaments s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe C-250.

Per a voreres, zones de vianants, superfícies similars i aparcaments de cotxes s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe B-125.

505.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitats (u) col·locades i s'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus.

506.- COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS

506.1.- Execució

Els graons, perfils laminats, tapes metàl·liques i els seus marcs, reixes metàl·liques, escales, plaques i fites de senyalització, i en general tots els elements metàl·lics fixes que hauran de quedar incorporats a l'obra, es col·locaran en el possible alhora que es formigonen els massissos o parts de l'obra en què hauran de quedar incorporades. A aquests efectes tindran els oportuns ganxos per assegurar la seva unió amb les masses de formigó que hauran de rebre'ls.

Si per la seva forma o dimensions es dificultessin les operacions d'encofrat i formigonat, s'admetrà deixar a les masses de formigó, uns buits a on després es col·locaran els ganxos de subjecció emprant morter amb resines.

En aquells casos en què la peça metàl·lica hagi de quedar en contacte amb l'aigua, les superfícies vistes del formigó i de l'element metàl·lic, no hauran de presentar cap discontinuïtat.

506.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà, segons la descripció i en qualsevol cas s'hauran de fixar les condicions i característiques dels materials i elements d'ancoratge, subjecció i tancament amb el Director de l'Obra.

L'abonament es farà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

507.- FÀBRIQUES DE MAÓ

507.1.- Definició

Es defineixen com fàbriques de maó les constituïdes per maons amb morter.

507.2.- Materials

507.2.1.- Maons

Veure els articles d'aquest Plec de Condicions, corresponents a:

"Maons foradats"
"Maons massissos"
"Maons calats"

Si als paraments s'utilitza el maó ordinari, aquest haurà de ser seleccionat en quant al seu aspecte, qualitat, cuita i col·laboració, amb objecte d'aconseguir l'uniformitat o diversitat desitjada.

La col·locació de maons especials o premsats haurà de fer-se d'acord amb les indicacions del Projecte i del Director de les Obres.

En qualsevol cas, el Contractista estarà obligat a presentar mostres per seleccionar el tipus i acabat.

Als paraments caldrà utilitzar maons i ciments que no produeixin eflorescències.

507.2.2.- Morter

Llevat d'especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el designat com M250 per a fàbriques ordinàries, i M450 per a fàbriques especials, en l'article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

507.3.- Execució de les Obres

Els maons es col·locaran, segons l'aparell previst als Plànols o, al seu defecte, el que indiqui el Director de les Obres. Abans de col·locar-los es mullaran perfectament en aigua. Es col·locaran plans sobre la capa de morter, i apretant-los fins a aconseguir el gruix de junt desitjat. Llevat d'especificacions en contra, la llinyola ha de quedar reduïda a cinc mil·límetres (5 mm).

Les files de maó es començaran pel parament i s'acabaran per l'extradós del mur. La pujada de la fàbrica es farà a nivell, evitant assentaments desiguals. Després d'una interrupció, en reprendre el treball es regarà abundantment la fàbrica, s'escombrarà i se substituirà, utilitzant morter nou, tot el maó deteriorat.

Les interrupcions del treball es faran deixant la fàbrica dentada per què, en reprendre'l, es pugui fer una bona unió amb la fàbrica interrompuda.

Els paraments vistos tindran, en quant a acabat de junts, el tractament que fixi el Director de les Obres.
Els paraments es faran amb la cura i precaució indispensable per què qualsevol element es trobi al pla, superfície i perfil prescrits. En les superfícies corbes els junts seran normals als paraments.

A la unió de la fàbrica de maó amb altre tipus de fàbrica, tals com Obres de carreus o paredat, les files de maó hauran d'enrassar perfectament amb els carreus o paredats.

507.4.- Limitacions de l'execució

No s'executaran fàbriques de maó quan la temperatura ambient sigui de sis graus centígrads (6ºC), amb tendència a decréixer.

El temps calorós, la fàbrica es mullarà freqüentment amb aigua, per evitar la dessecació ràpida del morter.

507.5.- Amidament i abonament

Les fàbriques de maó s'abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats, amidats sobre els Plànols. Podran ser abonades per metres quadrats (m^2) realment executats als casos en què el seu gruix sigui constant, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 6
EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

CAPÍTOL 6
EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

600.- CAPA DE FILTRE ANTIARGILA

600.1.- Definició

Es col·loca sobre l'explanada, quan per la seva naturalesa es de témer la contaminació del ferm.

600.2.- Execució de les Obres

La capa anticontaminant s'estendrà una vegada acabada i refinada l'esplanada, en una sola tongada de gruix uniforme, evitant que es disgregui i contamini. S'humectarà si és precís i es compactarà fins trobar un mínim de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es compactarà longitudinalment començant per les vores exteriors fins al centre, encavalcant-se en cada recorregut un ample d'un terç (1/3) al menys, de l'element compactador.

600.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície de la capa no sobrepassarà en cap punt la superfície teòrica, ni diferirà d'ella en més d'un cinquè (1/5) del gruix previst, de la capa anticontaminant o filtre antiargila, comprovada amb la regla de tres metres (3 m) la superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm).

600.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície es considera inclosa a l'unitat d'obra d'acabat i refí de l'esplanada.

Si fos necessària la preparació de la superfície existent abans d'estendre la capa anticontaminant, quan l'esplanada hagi estat realitzada per un altre Contracte, s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment preparats amidats sobre el terreny.

La capa filtre s'abonarà per metres cúbics (m^3), amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

601.- ESPLANADA MILLORADA

601.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota la subbase i sobre l'esplanada o al seu cas sobre la capa filtre antiargila.

601.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície d'assentament s'estendrà el material evitant la seva disgregació o contaminació en tongades uniformes al menys de deu centímetres (10 cm) de gruix.

Es procedirà a la seva compactació, amb l'humitat òptima fins a trobar com a mínim una densitat de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

La compactació es realitzarà longitudinalment, des de les vores exteriors cap al centre i ancavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'ample de l'element compactador.

No s'estendrà cap tongada sense haver anivellat i comprovat la compactació de l'anterior.

Se suspendran les Obres quan la temperatura ambient a l'ombra sigui menor de dos graus centígrads (2ºC).

601.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície acabada no sobrepassarà a la teòrica en cap punt ni diferirà d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de tongada utilitzat o a un cinquè (1/5) del gruix previst per l'esplanada millorada.

La superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm) comprovada amb la regla de tres metres (3m).

601.4.- Amidament i abonament

Si la superfície fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar-la s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

L'esplanada millorada s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats a les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

602.- SUBBASE GRANULAR

602.1.- Definició

Correspon a la capa de ferm situada immediatament sota de la base.

602.2.-Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que ha d'assentar-se, s'estendran les tongades amb gruix uniforme. Si fos necessari s'humectarà el material de la tongada i es compactarà fins a obtenir una densitat corresponent al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es començarà a compactar longitudinalment des de les vores fins al centre, encavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador.

Es comprovarà l'anivellació i compactació de cada tongada abans d'estendre la següent.

Es comprovarà que la subbase granular sigui suficientment drenant en regar la superfície. A les zones que així fos es reconstruirà la subbase granular en l'extensió que fos necessària.

Només es realitzarà quan la temperatura ambient a l'ombra superi els dos graus centígrads (2ºC).

602.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit no diferirà en més de deu mil·límetres (10 mm).

602.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'acabar i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La subbase granular s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

603.- BASE DE TOT-U

603.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota del paviment i està constituïda per tot-ú artificial amb la granulometria continua.

603.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que hagi d'assentar-se, es procedeix a l'extensió de les successives tongades en les degudes condicions, gruix uniforme no inferior a deu centímetres (10 cm) compactant i comprovant cada una d'elles abans d'estendre la següent.

Les densitats de compactació seran les que s'expressen en percentatge (%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Per a tràfic lleuger: Noranta-cinc per cent (95%)
Pera tràfic mitjà: Noranta-vuit per cent (98%)
Per a tràfic pesat: Cent per cent (100%)

Es començarà compactant longitudinalment des de les vores fins al centre, solapant les passades un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador. L'acabat final s'efectuarà utilitzant rodets estàtics.

Solament s'executarà quan la temperatura a l'ombra sigui igual o major de dos graus centígrads (2ºC).

603.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

603.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa inferior.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de tot-u s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

604.- BASE DE MACADAM

604.1.- Definició

És capa situada immediatament sota del paviment, constituïda per elements de granulometria discontínua. Estès l'àrid gruixut es picona per encaixar els materials entre sí. Els forats s'omplen amb material fi.

604.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície sobre la que s'ha d'assentar es procedirà a l'extensió i compactació de l'àrid gruixut, en tongades uniformes de deu centímetres (10 cm) a vint centímetres (20 cm). La compactació es realitzarà longitudinalment, començant per les vores exteriors desplaçant-se fins al centre, encavalcant les passades en un terç (1/3) al menys de l'amplada de l'element compactador. Es compactarà fins que l'àrid quedi ben travat i no es produeixin esllavissaments, ondulacions o desplaçaments davant del compactador.

Finalment es procedirà a l'engravat i la seva compactació amb elements vibratoris, estenent una primera capa amb la meitat (1/2) de la grava prevista i després l'altra meitat (1/2), si es realitza amb elements estàtics l'extensió de la grava es realitzarà gradual i uniformement, en primes capes regant-les, per la seva inclusió en l'àrid gruixut. L'acabat final es realitzarà utilitzant corrons estàtics.

Quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi als dos graus centígrads (2ºC) se suspendran els treballs.

604.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

604.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície sustentant es considera inclosa a l'unitat d'obra subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de macadam s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

605.- REG D'EMPRIMACIÓ

605.1.- Definició

És l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa granular, en la que penetra per capilaritat.

605.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el reg d'emprimació, reuneix les condicions de qualitat, compactació i acabat, exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per què quedi en condicions acceptables. Abans de l'extensió del lligant, es netejarà de pols la superfície i també de brutícia, fang i qualsevol altra matèria solta o que pugui ser perjudicial, utilitzant màquines d'escombrar o màquines bufants.

El lligant es distribuirà uniformement sobre la superfície regada.

Abans d'aplicar el lligant es regarà lleugerament amb aigua la capa a tractar. S'esperarà que desaparegui tot vestigi d'humitat lliure a la superfície i seguidament s'aplicarà ell lligant, evitant la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

La temperatura d'aplicació serà adequada per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons Saybolt Furol (20-100 SSF).

Per evitar la inundació de la superfície a emprimar, el Director de l'Obra podrà dividir la dotació de lligant per la seva aplicació en dues (2) vegades.

Es prendran les precaucions necessàries per no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

Quan sigui necessari estendre l'àrid per a la cobertura, es realitzarà de manera uniforme, abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) des l'aplicació del lligant.

605.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

Es prohibeix tot tràfic abans de les vint-i-quatre hores (24h) d'efectuat el reg i si això no fos possible s'autoritzarà una vegada transcorregudes quatre hores (4h) a una velocitat màxima de trenta quilòmetres per hora (30 Km/h).

605.4.-Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa la construcció de la capa adjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i fos necessari reparar o acabar la superfície existent, s'abonarà per metre quadrat (m^2) de superfície realment preparada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) i l'àrid per metres cúbics (m^3) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

606.- REG D'ADHERÈNCIA

606.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una base o paviment, per aconseguir la seva unió amb una altra capa a construir posteriorment.

606.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'hagi d'aplicar el reg, reuneixi les condicions de qualitat, compactació i acabat exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per a que quedi en condicions acceptables.

Es netejarà la superfície de pols, fang, brutícia o matèries estranyes, així com els excessos de betum localitzats sobre paviments antics.

El lligant s'aplicarà uniformement a la quantitat i a la temperatura especificades i s'evitarà la duplicació de la dotació en els junts transversals de treball.
La temperatura d'aplicació serà la necessària per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt Furol (20-100 SSF).

Es prendran les precaucions necessàries per a no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

606.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

Es prohibirà el tràfic fins que s'hagi acabat el reg del betum fluidificat o l'emulsió.

606.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'aplicació es considerarà inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

607.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS VISCOSOS

607.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós viscós sobre d'una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua. El tractament s'acaba amb l'aplicació d'una capa d'àrid fi.

607.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang, brutícia o qualsevol altra matèria solta o estranya que pot ser perjudicial i després s'estendrà a la caixa l'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant la seva disgregació o contaminació.
Es compactarà longitudinalment començant per la vora exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt-Furol (20-100 SSF).

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establida, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'estesa de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

Haurà d'eliminar-se tot excés d'àrid que hagi quedat solt sobre la superfície.

607.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

607.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'han de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

607.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonaran aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

608.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS FLUÏTS

608.1.- Definició

És el tractament amb doble aplicació de lligants bituminosos fluïts, sobre una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua, que omple els forats superficials amb àrid fi abans de la segona aplicació de lligant. El tractament s'acaba estenent una segona capa d'àrids fins.

608.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que es s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang sec, brutícia o qualsevol matèria solta o estranya que pugui ser perjudicial i després s'estendrà la capa d'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant disgregació o contaminació.

Es compactarà longitudinalment començant pel costat exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i a la temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons Saydolt-Furol (20-100 SSF).

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establerta, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

608.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

608.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

608.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.
El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

609.- SIMPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL I DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL

609.1.- Definició

El simple tractament superficial, consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una superfície seguida de l'extensió i compactació d'una capa d'àrid.

El doble tractament superficial consisteix en l'aplicació de dos simples tractaments superficials, el segon dels quals es realitza amb àrid de mida inferior al primer.

609.2.- Execució de les Obres

Preparada la superfície, s'aplicarà el lligant uniformement a la temperatura correcta, amb les precaucions necessàries per a no tacar els elements constructius o accessoris, com vorades, arbres, tanques, etc.

L'àrid s'estendrà de manera uniforme en la quantitat prescrita abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) de l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per a l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

609.3.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

609.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'una altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

610.- TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB BEURADA BITUMINOSA

610.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació sobre un paviment, d'una suspensió a l'aigua d'un morter bituminós.

610.2.- Execució de les Obres

Primerament es netejarà la superfície a tractar, de pols, fang i brutícia, després s'humectarà lleugerament amb aigua de manera uniforme.

L'extensió de la beurada es farà amb els mitjans adequats, perquè l'sorra quedi en suspensió uniforme, i perquè la beurada quedi enrassada amb les cares superiors dels àrids del paviment existent.

L'avanç dels equips d'estesa serà paral·lel a l'eix de la calçada i la seva velocitat la convenient per donar temps a que la beurada s'introdueixi per gravetat als forats del paviment.

La segona aplicació es realitzarà quan hagi curat del tot la primera aplicació i es farà de la mateixa manera que la primera.

El curat de la beurada estesa varia entre els següents límits:

1ª aplicació: Entre quatre hores (4h) i dotze hores (12h).

2ª aplicació: Entre una hora (1h) i dos hores (2h).

610.3.- Limitacions a l'execució

El tractament superficial amb beurada bituminosa s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a vuit graus centígrads (8ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en cinc graus centígrads (5ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament.

Sempre que sigui possible, s'ha d'evitar l'acció de tot tipus de tràfic sobre les capes que no s'hagin curat completament, al menys les vint-i-quatre hores (24 h) que segueixin la seva finalització. Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

610.4.- Amidament i abonament

La beurada bituminosa utilitzada s'abonarà per tones (t) posades a l'obra, pesada abans de la seva extensió, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

611.- MESCLA BITUMINOSA EN FRED

611.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la que no és precís escalfar els àrids i s'estén i compacta a la temperatura ambient.

611.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient per què una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida de l'àrid o superior al doble del mateix.

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o a la vora superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Les successives franges s'estendran de manera que la compactació inclogui quinze centímetres (15 cm) de la franja contigua. Les franges successives es col·locaran, mentre la franja sense compactar de la franja contigua es trobi en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i les transversals i la vora exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i seguidament es farà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

Si el gruix de la capa és important s'espaiaran les operacions de compactació, per donar temps al curat o deshidratació de la mescla.

Els junts tindran la mateixa densitat i acabat que la resta de la capa. Tret que s'utilitzin junts especials, el costat de la capa estesa anteriorment es tallarà en vertical i s'unirà amb una primera mà uniforme de lligant d'adherència, immediatament abans de col·locar la mescla nova.

Es procurarà que els junts transversals de capes superposades quedin a un mínim de cinc metres (5m) una de l'altra i que les longitudinals quedin a un mínim de trenta centímetres (30cm) una de l'altra.

611.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.

Quan es comprovi amb regla de tres metres (3 m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el gruix no passi del noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

611.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en fred quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a vuit graus centígrads (8ºC) o quan hi hagi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant si la temperatura fos de cinc graus centígrads (5ºC) amb tendència a pujar, es podrà procedir a la seva extensió.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

611.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als Quadres de Preus.

612.- MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

612.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la qual es precisa escalfar prèviament els àrids i s'estén i compacta a temperatura superior a l'ambient.

612.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient perquè una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida màxima de l'àrid o superior al triple (3) del mateix o a deu centímetres (10cm).

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o al costat superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Estesa i compactada la primera franja, s'estendran successivament les següents, mentre la vora adjacent de la franja contigua es trobi encara calent i en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

Es comprovarà que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre no baixi de la prescrita.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i els transversals i el costat exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i per últim seguirà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

La densitat a obtenir serà com a mínim noranta-cinc per cent (95%) de l'obtinguda aplicant el mètode Marshall o Hubbard-Fiel.

612.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposats els claus de refí, anivellats fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats de perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.
Quan es comprovi amb regle de tres metres (3 m) aplicat tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el seu gruix no passi de noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

612.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en calent quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a cinc graus centígrads (5ºC), amb tendència a disminuir, o existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

612.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als preus del Projecte.

Capítol 7
EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

CAPÍTOL 7
EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

700.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

700.1.- Definició

Es defineix com a paviment de formigó, el constituït per lloses de formigó en massa o armat, o per una capa contínua de formigó armat.

La seva execució pot incloure les operacions següents:

- Estudi del formigó i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície de recolzament del formigó.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Col·locació d'encofrats i/o elements de rodadura o guiat de les màquines.
- Col·locació dels elements dels junts.
- Posada a l'obra del formigó.
- Col·locació d'armadures.
- Execució dels junts en fred.
- Realització de la textura superficial.
- Acabat.
- Protecció del formigó fresc i curat.
- Execució de junts serrats.
- Desencofrat.
- Segellat dels junts.

700.2.- Materials

700.2.1.- Formigó

700.2.1.1.- Ciment

El ciment complirà les condicions que s'exigeixen pels "Ciments", d'aquest Plec, amb les següents prescripcions addicionals:

El ciment serà d'alguna de les classes següents:

- Ciment Pòrtland	P-350
- Ciment Pòrtland amb addicions actives	PA-350
- Ciment siderúrgic	S-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-II-350

El contingut en aluminat tricàlcic del clinker, calculat d'acord amb el mètode indicat a l'apartat 8.22 del vigent "Plec de Condicions Generals per a la Recepció de Ciments", no serà superior al deu per cent (10%).

El principi d'adormiment, determinat d'acord a la Norma UNE 7203, no tindrà lloc abans de les dos hores. No obstant, si el formigonat ha de realitzar-se en temps calorós, amb temperatura de l'aire superior a trenta graus centígrads (30ºC), hauran de realitzar-se també, d'acord a dita Norma UNE 7203, assaigs de principi d'adormiment a una temperatura de trenta més menys dos graus centígrads (30 ± 2ºC). En aquests assaigs el principi d'adormiment no tindrà lloc abans d'una hora (1 h).

700.2.1.2.- Aigua

L'aigua complirà les condicions exigides per l'Article "Aigua a emprar en beurades, morters i formigons".

700.2.1.3.- Àrid fi

Condicions generals

L'àrid fi complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid fi" de l'article "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes al present apartat.

Llevat indicació expressa del Projecte o del Director de les Obres, l'àrid fi que s'utilitza en formigons de capa superior o per a tot el paviment, quan aquest es construeixi en una capa única, serà d'arena natural silícia.

El percentatge de partícules silícies de l'àrid fi del formigó de la capa superior, o en tot paviment, si es construeix en una capa única, no serà inferior a un trenta per cent (30%), determinat, segons la Norma ASTM D3042.

Granulometria

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa dintre dels límits que s'assenyalen a continuació:

Tamís UNE	Tamisat ponderal acumulat %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

Adoptada una corba granulomètrica tipus dintre de l'ús indicat, s'admetrà respecte a ella una variació màxima del mòdul de finor del cinc per cent (5%) a les anàlisis granulomètrics realitzats, segons la Norma UNE 7139. El mòdul de finor es defineix a aquest cas per la suma de les proporcions en pes, expressades en tant per un del material retingut per cada un dels set tamisos indicats.

700.2.1.4.- Àrid gruixut

Condicions generals

L'àrid gruixut complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid gruixut" de l'article, "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes en el present apartat.

Granulometria

La mida màxima de l'àrid no serà superior a cinquanta mil·límetres (50 mm), ni a la meitat del gruix de la capa en què s'ha d'utilitzar. Serà subministrat, com a mínim, en dos mides.

Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta-cinc (35).

No s'utilitzaran escòries de forn alt com àrid gruixut.

700.2.1.5.- Productes d'addició

Compliran les condicions que s'exigeixen als Articles corresponents d'aquest Plec.

Podrà autoritzar-se l'ús de tot tipus de productes d'addició, sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat, sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

700.2.2.- Passadors i barres d'unió

Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer, que complirà les exigències contingudes en aquest Plec.

Els passadors es tractaran als dos terços de la seva longitud amb una pel·lícula fina d'un producte adequat per evitar la seva adherència al formigó i no tallar el seu lliscament dintre de la llosa. A aquests efectes, la seva superfície serà llisa i no presentarà irregularitats, quan corresponguin a junts de dilatació, l'extrem corresponent a la part tractada es protegirà amb un barret de longitud compresa entre cinquanta (50) i cent (100) mil·límetres i amb un espai reblert de material compressible d'amplada igual o superior al del material de reblert del junt.

Les barres seran corrugades, i compliran les exigències d'aquest Plec.

700.2.3.- Malles electrosoldades

Quan el paviment sigui de formigó armat amb junts, les lloses s'armaran amb malles electrosoldades, que compliran les exigències per a "Malles electrosoldades", d'aquest Plec. El pes total d'acer per metre quadrat de llosa no serà inferior a dos quilograms (2 kg/cm2), dels quals correspondrà, com a mínim, un vuitanta per cent (80%) a les barres longitudinals. La separació mínima en la retícula longitudinal de la malla serà de deu centímetres (10 cm).

700.2.4.- Barres corrugades per a paviments continus de formigó armat

Els paviments continus de formigó armat s'armaran amb barres corrugades d'acer amb límit elàstic no inferior a cinquanta quiloponds per mil·límetre quadrat (50 kp/mm^2), que compliran les exigències per a "Barres corrugades per a formigó armat", d'aquest Plec.

El diàmetre mínim utilitzat serà de catorze mil·límetres (14 mm) en les barres longitudinals, i de deu mil·límetres (10 mm) en les transversals.

Les barres longitudinals i transversals podran subministrar-se be com malles electrosoldades en fàbrica o be com barres soltes que s'uniran mitjançant lligat a l'obra. Es prohibirà l'ús de malles formades mitjançant soldadura a l'obra.

700.2.5.- Fulls i membranes per separació de base i/o per curat pel paviment

Als casos en què es disposi l'ús de fulls de paper fort o plàstic per a separació entre la base i el paviment, hauran de complir les exigències de la Norma AASHO M 74.

Si es tria el mètode de curat per cobertura amb membrana, aquesta haurà de complir amb les exigències de la Norma ASTM C 171.

700.2.6.- Materials per a junts

700.2.6.1.- Materials de reblert en junts de dilatació

El material de reblert haurà de tenir la suficient compressibilitat per a permetre la dilatació de les lloses, sense fluir cap a l'exterior, així com capacitat per a recuperar la major part del seu volum inicial en descomprimir-se. No absorbirà l'aigua del formigó fresc i serà el suficientment impermeable per impedir la penetració de l'aigua exterior. El seu gruix estarà comprés entre quinze (15) i divuit (18) mil·límetres.

El material utilitzat complirà les especificacions de la Norma UNE 41107.

700.2.6.2.- Materials per a la formació de junts en fresc

Per a la formació de junts realitzats en fresc podran utilitzar-se materials rígids que no absorbiran aigua, o tires contínues de plàstic amb un gruix mínim de trenta-cinc centèsims de mil·límetre (0,35 mm) i una amplada compresa entre cinquanta (50) i cinquanta-cinc (55) mil·límetres.

Aquests materials hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

700.2.6.3.- Materials pel segellat

En els casos que es disposi un material de segellat pel tancament superior dels junts, aquest haurà de ser suficientment resistent als agents exteriors i capaç d'assegurar l'estanquitat dels junts, pel que no haurà de desenganxar-se de les vores de les lloses.

El material utilitzat serà el definit, dintre dels següents tipus:

- Materials de tipus elàstic, per a l'abocament en calent, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41104.
- Compostos bituminosos plàstics d'aplicació en fred, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41108.
- Perfils extruits de policloropré, que compliran les especificacions de la Norma ASTM D 2628.

En cas d'utilitzar-se un altre tipus de material no comprés als anteriors, el Director de les Obres fixarà les característiques a exigir i els assaigs per la seva aprovació.

700.3.- Tipus de formigons per a paviments

Al projecte es defineixen les condicions de resistència i consistència a exigir al formigó destinat a la construcció de paviments, així com la freqüència dels assaigs de control. S'especificarà la resistència característica a flexotracció f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies en provetes prismàtiques de secció quadrada, de quinze centímetres (15cm) de costat i seixanta centímetres (60 cm) de longitud, fabricades i conservades a l'obra segons la Norma UNE 7240. Els assaigs de ruptura es realitzaran, segons la Norma UNE 7395.

En tot cas, el formigó de qualsevol de les capes serà d'un dels dos tipus que, d'acord amb les resistències característiques especificades a vint-i-vuit dies, s'estableixen a la Taula següent, havent d'utilitzar-se en autopistes i carreteres de tràfic pesat únicament formigons dels dos primers tipus.

Tipus de formigó per a paviments	**Resistència característica a flexotracció f_{ckf} (kg/cm^2)**
HP-45	45
HP-40	40
HP-35	35

Als assaigs característics a l'obra, les resistències mitges a flexotracció als set (7) dies seran iguals o superiors a un vuitanta per cent (80%) dels valors anteriorment indicats.

700.4.- Dosificació del formigó

Per establir la dosificació del formigó a utilitzar, el Contractista haurà de recórrer a assaigs previs a l'execució, amb l'objecte d'aconseguir que el formigó resultant satisfaci a obra les condicions exigides.

La quantitat total de partícules que passen pel tamís 0,16 UNE al formigó no serà major de quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m3), considerant en el còmput el ciment i les addicions.

La quantitat de ciment per metre cúbic de formigó no serà inferior a tres-cents (300 kg/m^3). La relació aigua/ciment no serà superior a cinquanta-cinc centèsimes (0,55). El Director, especificarà el tipus d'assaig a realitzar per la determinació de la consistència del formigó, així com els límits admissibles dels resultats. En cas de mesurar-se la consistència d'acord amb la Norma UNE 7103, l'assentament estarà comprés entre dos (2) i sis (6) centímetres.

Quan s'hagi previst, o s'autoritzi pel Director, l'utilització d'un airejant, el contingut d'aire clos al formigó fresc abocat a l'obra, determinat d'acord amb la Norma UNE 7141, no serà superior al sis per cent (6%) en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades de certa importància serà obligatòria l'utilització d'un airejant amb objecte de proporcionar al formigó una major resistència a aquestes gelades o als atacs per sals, en aquest cas el contingut no serà inferior al quatre per cent (4%) en volum.

700.5.- Assaigs previs a l'execució

700.5.1.- Assaigs previs al laboratori

Es realitzaran abans de començar el formigonat. El seu objecte és establir la dosificació que haurà d'emprar-se, tenint en compte els materials disponibles i les condicions d'execució previstes.

Per a cada dosificació assajada haurà de controlar-se la resistència a la flexotracció a set (7) i vint-i-vuit (28) dies, la consistència i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

Els assaigs de resistència es duran a terme sobre provetes procedents de quatre (4) amassades diferents de formigó, confeccionant series de quatre (4) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240, que es conservaran en les condicions previstes en ella.

De cada sèrie, s'assajaran a flexotracció dos (2) provetes als (7) dies i les dos (2) restants als vint-i-vuit (28) dies, d'acord amb la Norma UNE 7395, obtenint-se els valors mitjos dels dos grups de resultats.

Els dos valors mitjos així deduïts hauran de superar a les resistències especificades amb marge suficient per a que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució a l'obra, la resistència característica real de l'obra sobrepassi també a l'especificada.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes s'hauran de controlar la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

700.5.2.- Assaigs característics a l'obra

Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos, i tenen per objecte comprovar que els mitjans disponibles a l'obra permeten obtenir un formigó amb les característiques exigides.

Per cada dosificació de possible aplicació a l'obra, determinada a partir dels assaigs previs al laboratori, es duran a terme assaigs de resistència sobre provetes procedents de sis (6) amassades diferents, confeccionant dos (2) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240 i conservant-les en les condicions previstes en la Norma. Aquestes provetes s'assajaran als (7) dies a flexotracció, d'acord amb la Norma UNE 7395, i s'obtindrà el valor mig dels resultats de les ruptures.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut de l'aire ocluït, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previs.

Si el valor mig de la resistència obtinguda als set (7) dies es igual o superior al vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies, i no s'ha obtingut en cap de les determinacions del contingut de l'aire ocluit i de la consistència resultats fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram d'assaig amb formigó d'aquesta dosificació.

En cas contrari s'introduiran els ajusts necessaris en la dosificació i es repetirà la sèrie d'assaigs característics fins a aconseguir un formigó que compleixi amb les exigències d'aquest apartat.

700.6.- Equip necessari per l'execució de les Obres

700.6.1.- Equip necessari per a l'execució de les Obres entre encofrats fixes

Si s'utilitza el mètode de construcció amb encofrats fixes, l'equip que s'utilitzi per l'execució de les Obres estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una estenedora, que deixarà el formigó fresc repartit uniformement.

- Una acabadora transversal, amb elements d'enrassat, compactació per vibració i remolinat transversal. En paviments construïts en dos capes podrà admetre's la vibració simultània de tot el gruix de la llosa si l'acabadora transversal te la potència suficient i la primera capa està ben enrassada.

  La compactació es realitzarà per vibració en tot l'ample del paviment per mitjà de vibradors de superfície, vibradors interns adjacents a cada vora longitudinal, o per qualsevol altre mètode de vibració que produeixi resultats equivalents sense segregació.

La freqüència de vibració no serà inferior a tres mil cinc-cents (3500) cicles per minut als vibradors de superfície, ni de cinc mil (5000) cicles per minut als vibradors interns. L'amplitud de la vibració serà suficient per ser visible a la superfície del formigó al llarg de tota la longitud vibrant i a una distància de trenta centímetres (30 cm). El remolinat es realitzarà amb mestres oscil·lants, de forma que la superfície del paviment quedi al nivell correcte i sense zones poroses.

- Una acabadora longitudinal que realitzi amb gran precisió el remolinat en el sentit longitudinal.

- Un equip per a execució de junts en fresc, amb ganivets vibrants de característiques adequades, o bé amb dispositius per inserció de tires continues de plàstic, si s'utilitza algun d'aquests mètodes per formar els junts.

- Serres de les característiques adequades, un número suficient pel ritme de l'obra, si els junts es fan al formigó endurit, hi d'haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.

- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació de formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que el tren de formigonat i, en particular, l'acabadora longitudinal o diagonal, no s'hauran d'aturar mai el ritme de treball.

El contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

700.6.2.- Equip necessari per l'execució de les Obres amb pavimentadoras d'encofrats lliscants.

Si l'execució es realitza amb pavimentadoras d'encofrats lliscants, l'equip estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una pavimentadora d'encofrats lliscants per a cada capa de construcció, que estendrà, compactarà i enrassarà uniformement al formigó. La pavimentadora utilitzada en la capa superior haurà de realitzar a més un remolinat del formigó de forma que s'obtingui mecànicament un paviment dens i homogeni, tret d'algunes operacions de caràcter manual.

Les pavimentadores estaran equipades d'un sistema de guiat per fil, havent d'actuar els mecanismes correctors quant les desviacions de la pavimentadora respecte al fil excedeixin com a màxim de tres mil·límetres (3 mm) a l'alçat o deu mil·límetres (10 mm) en planta.

Les pavimentadores estaran dotades d'encofrats mòbils de dimensions, forma i resistència suficients per sostenir el formigó lateralment durant el temps necessari per a l'execució del paviment amb la secció transversal requerida.

Les pavimentadores compactaran adequadament el formigó per vibració interna en tota l'amplada del paviment, mitjançant vibradors transversals o mitjançant una sèrie d'unitats de vibrat longitudinal; en aquest cas, la separació entre unitats de vibrat estarà compresa entre cinquanta (50) i setanta-cinc (75) centímetres, mesurats de centre a centre. La separació entre el centre de l'unitat de vibrat extrema i la cara interna de l'encofrat corresponent no excedirà de quinze centímetres (15 cm).

La longitud de la placa conformadora de la pavimentadora d'encofrats lliscants serà la suficient per què no s'apreciïn vibracions en la superfície del formigó rere les vores posteriors de la placa.

Si la junta longitudinal s'executa en fresc, la pavimentadora d'encofrats lliscants haurà d'anar proveïda dels mecanismes necessaris per l'operació.

- Un equip per l'execució de junts en fresc, si s'utilitza aquesta modalitat de junts; pel junt longitudinal podrà estar incorporat a la pavimentadora.

- Si els junts es fan al formigó endurit, s'haurà de disposar de serres de les característiques adequades, en numero suficient per al ritme de l'obra, hi haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.

- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació del formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que la pavimentadora no ha d'aturar-se mai en el seu treball durant tota la jornada.

El Contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

700.7.- Trams d'assaig

Adoptada una dosificació per mig dels assaigs característics a l'obra, es procedirà a la realització d'un tram d'assaig amb el mateix equip, ritme de formigonat i mètodes de construcció que s'hagin d'utilitzar en la resta de l'obra.

Aquest tram d'assaig estarà situat fora de la calçada a pavimentar; tindrà la longitud definida pel Director de les Obres, que serà com a mínim de cinquanta metres (50 m).

Al decurs de la prova es comprovarà que els mitjans de vibració son capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment; que es compleixen les limitacions de regularitat i rugositat superficial establertes; que el procés de curat i protecció del formigó del formigó fresc és adequat; i que els junts es realitzen correctament.

Si els resultats no son satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams d'assaig, introduint les oportunes variacions als equips o mètodes de posada a l'obra, fins a obtenir un paviment amb les qualitats obtingudes. Si mitjançant els assaigs característics s'ha comprovat la idoneïtat de diverses dosificacions podrà substituir-se l'utilitzada en el primer tram d'assaig per alguna de les restants, amb l'aprovació del Director.

Una vegada realitzat un tram d'assaig complint amb les limitacions prescrites, podrà procedir-se a la construcció del paviment.

En aquest tram d'assaig s'extrauran testimonis per a la determinació de la resistència del formigó. El valor mig dels resultats d'aquests assaigs servirà de base per comparar-los amb els resultats dels assaigs d'informació. El procés de curat del tram d'assaig haurà de prolongar-se durant el període prescrit, i entre els vint-i-vuit (28) i els cinquanta-quatre (54) dies de la seva posada a l'obra s'extrauran d'ell sis (6) testimonis cilíndrics amb subjecció a la norma UNE 7241, Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim com a mínim set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junta o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta-sis (56) dies, d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit (48) hores anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la Norma UNE 7241.

700.8.- Execució de les Obres

700.8.1.- Preparació de la superfície de recolzament del formigó

El formigó no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar-se te la densitat deguda i les rasants indicades en els Plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec per la unitat d'obra corresponent.

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les mencionades toleràncies, es corregiran d'acord amb el prescrit a la unitat d'obra corresponent en aquest Plec.

Quan s'utilitzi el mètode de construcció amb encofrats fixes, es passarà un gàlib per a comprovar que l'altura lliure a l'encofrat correspon al gruix de la llosa.

Abans de la posada a l'obra del formigó, i si és necessari a judici del Director, s'impermeabilitzarà la superfície de recolzament amb un producte bituminós adequat, o es cobrirà amb paper especial, làmines de material plàstic o altre procediment aprovat pel Director. En cas d'utilitzar-se paper o làmines de plàstic, es col·locaran amb encavalcaments no inferiors a quinze centímetres (15 cm), plegant-se lateralment contra l'encofrat, quan s'utilitzi. L'encavalcament es farà tenint en compte la pendent longitudinal i transversal, per a assegurar la impermeabilitat.

En qualsevol dels casos, es prohibirà circular sobre la superfície preparada, llevat de persones o equips que siguin absolutament precisos per a l'execució del paviment. En aquest cas, es prendran totes les precaucions necessàries i serà precisa l'autorització del Director.

700.8.2.- Transport del formigó

El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible amb camions sense elements d'agitació, de forma que s'impedeixi tota segregació, exudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en la massa. En Obres de petit volum se podrà autoritzar l'ús de camions formigonera o camions previstos d'agitadors, que en aquest cas seran d'aplicació les prescripcions corresponents sobre "Formigons" d'aquest Plec.

No haurà de ser transportada una mateixa pasterada en camions o compartiments diferents, ni es mesclaran masses fresques fabricades amb diferents tipus de ciment.

La màxima caiguda lliure vertical de les masses en qualsevol punt del seu recorregut no excedirà d'un metre i mig (1,5 m), procurant-se que la descàrrega del formigó a l'obra realitzi el més prop possible del lloc de la seva ubicació definitiva, per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

El formigó transportat en vehicle obert es protegirà durant el transport contra la pluja; o contra una exposició al sol durant més de vint (20) minuts quan la temperatura ambient excedeixi de vint graus centígrads (20ºC).

La descàrrega del formigó transportat en camions sense elements d'agitació haurà d'haver acabat dins d'un període de quaranta-cinc minuts (45 min) després de la introducció del ciment i dels àrids de la formigonera de la central. No obstant, sota condicions atmosfèriques que causin un ràpid enduriment del formigó, o quan la temperatura d'aquest sigui de trenta graus centígrads (30ºC) o superior, el temps de transport no haurà d'excedir de trenta minuts (30 min). Els terminis abans indicats podran ser augmentats en el cas de que s'utilitzin retardadors d'adormiment.

Haurà de disposar-se d'un equip per la neteja dels camions immediatament abans de la seva càrrega.

700.8.3.- Col·locació d'encofrats o elements de rodadura de les màquines

Els encofrats podran constituir per sí mateixos el camí de rodadura de les màquines d'execució del paviment, o estaran proveïts d'un carril per atendre a aquesta funció. En qualsevol cas, hauran de posseir una gran rigidesa i estar desproveïts de panxes, corbes, mosses o altres defectes, no podent utilitzar-se encofrats defectuosos. La seva base haurà de tenir un ample no inferior a vint centímetres (20 cm).

Tant cada element per separat com el conjunt dels mateixos, oferiran la mateixa regularitat a la rodadura que s'exigeixi al paviment acabat, i presentaran una continuïtat de recolzament sobre la superfície sustentant. En les corbes, els encofrats s'ajustaran d'acord amb els poligonals més convenients, podent utilitzar-se encofrats rectes rígids, amb una longitud màxima d'un i mig (1,5) metres, en les de menys de trenta metres (30 m) de radi.

Els encofrats es fixaran al terreny mitjançant clavilles per a impedir que puguin moure's tant lateral com verticalment, havent de disposar-se sendes clavilles als extrems dels encofrats. La màxima separació entre clavilles serà d'un metre (1 m).

Si per superar el gruix del cantell de les lloses ha de suplementar-se l'altura de l'encofrat, l'increment de l'altura no serà superior a trenta per cent (30%) de l'altura original del mateix.

Una vegada col·locats els encofrats i després d'una passada de les màquines en buit, però amb els vibradors en funcionament es comprovarà que les variacions d'anivellació en la superfície de rodadura dels mateixos no superen els tres mil·límetres (3 mm) respecte a la rasant teòrica, mentre que les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no hauran de superar un centímetre (1 cm). La quantitat d'encofrat disponible serà suficient per què, suposat un termini màxim de desencofrat del formigó de setze hores (16h), es tingui en tot moment col·locada i a un punt, pel davant de la primera màquina, una longitud d'encofrat igual o major a la que correspon a tres hores (3h) de formigonat.

La cara interior de l'encofrat apareixerà sempre neta, sense restes de formigó adherits a ella. Abans de procedir a la posada a l'obra del formigó, es recobrirà la cara amb un producte antiadherent, la seva composició i dotació del qual hauran de ser aprovades pel Director.

Quan la màquina utilitzi com encofrat una vorada o una franja de paviment rígid construït anteriorment, aquest haurà de tenir una edat de tres (3) dies.

Les rodes de la maquinària, si no estan proveïdes de bandes de goma, rodaran sobre carrils, llistons de fusta o altres dispositius anàlegs, per evitar el contacte directe amb el formigó, col·locats a una distància convenient de la vora del paviment. Si s'observessin danys estructurals o superficials en aquest, haurà de suspendre's immediatament el formigonat, reprenent-lo quan el paviment hagi adquirit la resistència o s'hagin adoptat precaucions addicionals suficients per a que no es tornin a produir aquests danys.

700.8.4.- Col·locació dels elements per guiar les pavimentadores d'encofrat lliscant

L'espaiat dels piquets que sostenen el fil de guiat no serà superior a dotze metres (12 m); els recolzaments del fil als piquets tindran una cota teòrica, i la fletxa del fil entre dos piquets serà inferior a dos mil·límetres (2 mm).

Quan es formigoni una banda adjacent a altra existent s'observaran les mateixes precaucions que en el cas de treballar entre encofrats fixes.

700.8.5.- Col·locació dels elements dels junts

Els elements dels junts que hagin de disposar-se amb anterioritat a l'abocament del formigó, es realitzaran d'acord amb les indicacions del Projecte i les ordres del Director de les Obres.

Els passadors seran paral·lels entre si i a l'eix de la calçada. La màxima desviació, tant en planta com en alçat, de l'eix d'un passador respecte a la seva posició teòrica, serà de mil·límetre i mig (1,5 mm), tant en planta com en alçat.

Llevat de que els passadors s'introdueixin per vibració al paviment mitjançant màquines adequades, hauran de disposar-se sobre un llit de varetes metàl·liques, suficientment sòlides i amb unions soldades, que es fixarà a la base d'una manera ferma; la rigidesa del llit en posició definitiva serà tal que a l'aplicar a un extrem de qualsevol passador una càrrega de dotze quilograms (12 kg) en direcció horitzontal o vertical, el gir del passador no sigui superior a un dos-centaus (1/200).

Els elements que es col·loquin en els junts es disposaran en la seva posició exacta, deixant la corresponent referència que defineixi aquesta posició a l'hora de completar el junt.

700.8.6.- Posada a l'obra del formigó

L'extensió i posada a l'obra del formigó es realitzarà amb màquines entre encofrats fixes o amb pavimentadores d'encofrats lliscants.

Ho haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra, compactació i acabat. El Director podrà augmentar aquest termini fins a un màxim de dos hores (2 h) si s'adopten les precaucions necessàries per retardar l'adormiment del formigó, o quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, o bé quan s'utilitzin camions formigonera o camions proveïts d'agitadors. En cap cas es col·locaran a l'obra pasterades que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

La descàrrega i extensió es realitzaran de forma que no pertorbi la posició d'elements que estiguessin ja presentats.

Quan la posada a l'obra tingui lloc entre encofrats fixes, el formigó es distribuirà uniformement amb estenedora mecànica; una vegada estès, el formigó es compactarà i enrassarà mitjançant una o varies màquines. El numero i capacitat de les màquines seran els adequats per a posar a l'obra, al mateix temps, la producció de la formigonera.

El camí de rodadura constituït per la part superior dels encofrats o pel paviment adjacent, i la superfície de contacte de les rodes, es mantindran nets mitjançant dispositius adequats acoblats a les màquines.

Durant la compactació es cuidarà que davant de la mestra davantera es mantingui en tot moment, i en tot l'ample de pavimentació, un excés de formigó en forma de cordó d'alguns centímetres d'alçada. De la mateixa manera, i davant de la mestra de darrere de l'última acabadora, es mantindrà un cordó continu de morter fresc de la menor alçada possible.

Els elements vibratoris de les màquines no es recolzaran sobre paviments acabats o encofrats laterals, i en les pavimentadores d'encofrats lliscants hauran de deixar de funcionar a l'instant en què aquestes es detinguin.

Si es formigona en dues capes, es col·locarà en el seu cas l'armadura, i s'estendrà la segona capa el més ràpidament possible, abans de que comenci l'adormiment del formigó de la primera. En qualsevol cas, entre la posada a l'obra d'ambdues capes no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h). Aquest termini podrà ampliar-se, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, el temps que estimi el Director, fins a un màxim de dos hores (2 h).

Si s'interromp l'extensió per més de mitja hora (1/2 h) es taparà el front del formigó amb xarpelleres humides. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i la posada a l'obra del formigó, es disposarà una junta de formigonat transversal, d'acord amb l'indicat a l'apartat 700.8.8.

El formigonat es farà per carrils d'amplada constant, separats per junts longitudinals de construcció. Quan el paviment estigui constituït per dos o més carrils al mateix sentit de circulació, es formigonaran almenys dos carrils al mateix temps. Es disposaran passarel·les mòbils, amb objecte de facilitar la circulació del personal i evitar perjudicis al formigó fresc.

Els treballs de formigonat tindran tots els accessos senyalitzats per a protegir el paviment.

El formigó que hagi de col·locar-se en amplades inferiors a la d'un carril, es compactarà i enrassarà mecànicament, amb l'ajut dels mètodes manuals que siguin necessaris.

Per a la compactació manual s'utilitzarà un tauló calçat amb una platina pesada que constituirà la superfície de piconat, i rigiditzat convenientment per què conservi la seva forma. Quan la producció de formigó sigui superior a trenta metres cúbics per hora (30 m^3/h) i la compactació es realitzi manualment, s'utilitzaran al menys dos (2) mestres de piconat. El formigó es compactarà per piconat, deixant caure la mestra i avançat en sentit longitudinal. Es mantindrà sempre un excés de formigó davant de la mestra i es continuarà compactant fins que s'hagi aconseguit la secció transversal exigida i el morter flueixi lleugerament a la superfície.

700.8.7.- Col·locació d'armadures

Les armadures es col·locaran en les zones i forma que s'indiquen als Plànols, netes de tota brutícia i òxid no adherent; si és precís, se subjectaran per impedir tot moviment durant el formigonat.

Als paviments armats amb junts, les armadures s'interrompran deu centímetres (10 cm) a cada costat de la junta. Quan sigui necessari encavalcar armadures, les barres longitudinals s'encavalcaran en dos malles i les transversals en una.

Serà imprescindible que l'armadura es col·loqui paral·lela a la superfície del paviment. Pel cas de paviments armats amb junts, si s'utilitzen malles electrosoldades, aquestes hauran de subministrar-se i transportar-se en pla, i no en rotlles.

Les armadures transversals es col·locaran per sota de les longitudinals. El recobriment de les armadures longitudinals no serà inferior a sis (6) centímetres ni superior a nou (9) centímetres.

Les armadures longitudinals s'encavalcaran en una longitud mínima de trenta (30) diàmetres. El numero d'encavalcaments en una secció transversal no excedirà del vint per cent (20%) del total de barres longitudinals contingudes en aquesta secció.

700.8.8.- Execució de junts en fresc

En els junts longitudinals resultants de formigonar una banda amb una altra ja construïda, al formigonar la banda adjacent s'aplicarà al cantell de l'anterior un producte per a evitar l'adherència del formigó nou amb l'antic. Es prestarà la màxima atenció i cura per aconseguir que el formigó que es col·loqui a la llargada del junt sigui homogeni i quedi perfectament compactat, especialment si es tracta del tipus de junt de ranura i llengüeta. Es cuidarà particularment el desencofrat d'aquestes zones delicades. Si s'observessin desperfectes a la ranura, hauran de corregir-se abans d'aplicar el producte antiadherent.

Els junts de formigonat transversals efectuats en fresc, es disposaran a fi de jornada, o quan s'hagi produït per qualsevol causa una interrupció del procés de formigonat que faci témer un començament d'adormiment en el front d'avanç. A aquest respecte, una parada de trenta minuts (30 min), en temps sec i calorós, serà causa suficient per establir un junt de formigonat.

Sempre que sigui possible, es faran coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant-lo si és precís, d'acord amb les instruccions del Director. De no ser així, es disposaran a més d'un metre i mig (1,5m) de distància del junt més pròxim i s'executaran d'acord amb els Plànols.

En els junts de contracció efectuats al formigó fresc, la ranura superior, que s'ha de situar en la posició estricta que fixa la referència corresponent, haurà de fer-se amb un ganivet vibrant o element similar aprovat pel Director. Aquesta operació es portarà a terme immediatament després del pas de l'acabadora transversal i abans de l'acabat i es retocaran manualment les zones de les vorades per a corregir les imperfeccions que hagin quedat en torn a aquests.

Els junts transversals i longitudinals podran també realitzar-se mitjançant inserció al formigó fresc d'una tira continua de material plàstic o d'altre tipus aprovat pel Director. No es permetran empalmes en aquesta tira en els junts de contracció, però si en les longitudinals, si mantenen la continuïtat del material del junt. Després de la seva col·locació, l'eix vertical de la tira formarà un angle màxim de deu graus (10º) amb un pla perpendicular a la superfície del paviment. La part superior de la tira no quedarà per damunt de la superfície del paviment ni més de cinc mil·límetres (5 mm) per sota d'ella. Les tires es col·locaran conforme a la situació dels junts, indicada als Plànols.

700.8.9.- Acabat

Al menys que s'instal·li una il·luminació suficient a judici del Director, el formigonat del paviment es detindrà amb l'antelació deguda per a que les operacions d'acabat es puguin concloure amb llum natural.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó per facilitar el seu acabat. Quan sigui necessari aportar material per corregir algun punt baix, s'utilitzarà formigó encara no estès.

Els equips de pavimentació podran estar dotats d'uns dispositius de fina polvorització d'aigua per a poder ser utilitzats ocasionalment, en cas necessari, prèvia autorització del Director. En cas de que apareguin esquerdes fines a la superfície del formigó recentment col·locat, abans del seu adormiment, s'aplicarà aigua amb un polvoritzador, de forma que es produeixi una polvorització i no un reg, fins que les operacions d'acabat hagin finalitzat i s'hagi iniciat el curat del formigó.

700.8.9.1.- Acabat entre encofrats fixes

L'acabat de paviment es realitzarà sobre una acabadora autopropulsada que pugui rodar sobre encofrats o sobre les bandes adjacents de formigó. La longitud, disposició longitudinal o diagonal, i moviment de vaivé del remolinador seran els adequats per a eliminar les irregularitats superficials i obtenir el perfil sense ultrapassar les toleràncies fixades. L'acabadora tindrà capacitat suficient per acabar el formigó amb un ritme igual al de fabricació de la planta.

En paviments per a tràfic lleuger, es podrà admetre un remolinador manual. Per altre part, aquest acabat podrà utilitzar-se també a aquells llocs que per la seva forma o ubicació no permeten l'ús de les màquines. La superfície del formigó s'allisarà i s'anivellarà amb dos remolinadors a distàncies de longitud no inferior a quatre metres (4m) i deu centímetres (10 cm) d'amplada, rigiditzats amb costelles i amb cargols d'ajust entre les costelles i el remolinador a distàncies no superiors a seixanta centímetres (60 cm) entre centres. Els remolinadors tindran un mànec suficientment llarg per a que puguin ser manejats des de fora del paviment. Amb la vora del remolinador es retallaran totes les protuberàncies, reomplint les depressions amb el material així obtingut fins a aconseguir una superfície correcta i uniforme. Els remolinadors es mantindran amb el seu la seva major dimensió paral·lela a l'eix del paviment. Cada passada successiva encavalcarà només lleugerament la passada anterior, tornant després a passar el remolinador per allisar la banda d'encavalcament.

L'acabat manual es realitzarà a la major distància possible de l'acabadora transversal sempre que el formigó es mantingui treballable. El número de passades serà el necessari per eliminar totes les irregularitats perceptibles.

700.8.9.2.- Acabat amb pavimentadores d'encofrats lliscants

L'equip de pavimentació disposarà dels elements necessaris d'acabat per aconseguir les toleràncies exigides. La superfície del paviment no haurà de ser retocada, a no ser, quan es tracti de zones irregulars aïllades, comprovades amb una regla de longitud no inferior a quatre metres (4 m). En aquest cas es farà un remolinat manual en la forma indicada en 700.8.9.1.

700.8.9.3.- Acabat de les vores

Acabades les operacions de remolinat anteriorment descrites, i quan el formigó estigui en fresc, s'arrodoniran acuradament les vores de les lloses amb una aplanadora especial de dotze mil·límetres (12 mm) de radi.

Quan s'utilitzin pavimentadores d'encofrats lliscants, qualsevol desplom de la vora del paviment, que excedeixi de sis mil·límetres (6 mm), exclòs l'arrodoniment d'aquest, es corregirà abans de que el formigó s'hagi endurit.

Els junts transversals de construcció i els junts de dilatació s'arrodoniran de la mateixa manera que les vores longitudinals, però amb un radi de sis mil·límetres (6 mm).

700.8.10.- Textura superficial

Una vegada acabat el paviment, i abans del començament de l'adormiment del formigó, es donarà una textura transversal o longitudinal homogènia a la superfície del paviment en forma d'estriat o ranurat. El Director, determinarà el tipus de tractament superficial a utilitzar.

La textura superficial per estriat s'obtindrà per l'aplicació manual o mecànica d'un raspall amb pues de plàstic, filferro o altre material aprovat pel Director. Les estries produïdes seran sensiblement perpendiculars o paral·leles a l'eix de la calçada, segons es tracti d'una textura transversal o longitudinal.

La textura superficial per ranurat serà sempre transversal i s'obtindrà mecànicament mitjançant una pinta amb varetes de plàstic, acer o altre material, o una placa amb sortints de la mateixa forma que les ranures a obtenir; el dispositiu utilitzat haurà de ser aprovat pel Director.

Les ranures estan paral·leles entre si i tindran una amplada i una profunditat compreses entre cinc (5) i set (7) mil·límetres. La distància entre els seus eixos serà variable i compresa entre quinze (15) i trenta-cinc (35) mil·límetres.

Al dia següent del formigonat es determinarà la profunditat de la textura pel mètode del cercle d'arena, al menys en deu (10) punts aleatòriament escollits, havent d'obtenir-se una profunditat mitja no inferior a un mil·límetre (1 mm) i una profunditat mínima, en qualsevol assaig, de seixanta centèsimes de mil·límetre (0,60 mm), valors mínims que podran ser augmentats a criteri del Director d'Obres. Després de deu (10) dies de formigonat, el Director podrà reduir el numero indicat d'assaigs.

Al cas de que la profunditat de la textura sigui insuficient, el Director podrà exigir un ranurat equivalent de la superfície amb una sèrie de discos abrasius en bateria.

700.8.11.- Protecció del formigó fresc i curat

Durant el període d'enduriment, el formigó fresc haurà de protegir-se contra la neteja per pluja, contra una dessecació ràpida, especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació i/o vent; i contra els refredaments bruscos i la congelació.

En Obres a executar en zones amb clima plujós, el Director, podrà exigir la disposició d'una tenda sobre les màquines de posada a l'obra per protegir el formigó fins que adquireixi la resistència suficient per què l'acabat no sigui afectat per la pluja. Així mateix, en autopistes i carreteres de tràfic pesat es podrà exigir un tren de teulades baixes de color clar, tancades i mòbils, que cobreixin una longitud de paviment igual, al menys, a la que pugui ser acabada en vint minuts (20 min) de treball, sempre que la fabricació horària del formigó no sigui superior a cent cinquanta metres cúbics (150 m^3).

En el cas de que les lloses sofreixin un rentat per efecte de la pluja, hauran de ser sotmeses posteriorment a un ranurat que proporcioni al paviment les característiques indicades en l'apartat 700.8.10.

El formigó sé sotmetrà al procés de curat previst quan hagi adquirit la resistència suficient per què l'acabament superficial no es vegi afectat. Aquest procés es prolongarà al llarg del termini que a l'efecte fixi el Director, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques de l'obra; en general, aquest període no serà inferior a set (7) dies.

S'hauran de sotmetre al procés de curat totes les superfícies exposades del paviment, incloses les vores al moment en què quedin lliures.
Durant un període de protecció, que en general no serà inferior a tres dies (3d) a partir de la posada a l'obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre ell, excepte la necessària per a les operacions de serrat de junts i comprovació de la regularitat superficial.

700.8.11.1.- Curat amb productes filmògens

Quan pel curat s'utilitzin productes filmògens, aquests hauran d'aplicar-se tan aviat com hagin finalitzat les operacions d'acabat i l'aigua lliure sobre la superfície hagi desaparegut completament, adquirint aquesta, un to mate. Però, sota condicions ambientals adverses de baixa humitat relativa, altes temperatures, forts vents o pluja, el producte haurà de ser aplicat abans d'aquest termini.

El producte de curat complirà les especificacions per a "Productes filmògens de curat" i serà aplicat de manera uniforme en una proporció suficient per a complir amb les exigències d'assaig de retenció d'aigua, segons la Norma ASTM C 156. Si es preveu que el paviment, durant la seva construcció, estarà sotmès a condicions atmosfèriques molt variables, el Director podrà exigir una dosificació adaptada a cada cas.

Quan les condicions atmosfèriques favoregin la dessecació del formigó, el Director podrà ordenar reforçar l'acció del producte de curat, be estenent sobre la superfície de les lloses una polvorització fina d'aigua, o bé aplicant una capa d'arena, làmines de plàstic o altres materials que proporcionin el necessari aïllament. Aquestes mides es prolongaran durant el període que el Director consideri necessari.
El producte de curat serà aplicat a tota la superfície del paviment per mitjans accionats mecànicament que assegurin una polvorització fina del producte, de forma continua i uniforme. El polvoritzador estarà proveït de dispositius que proporcionin una adequada protecció del producte polvoritzat contra el vent; i d'un dispositiu mecànic al tanc d'emmagatzematge del producte de curat que sotmeti a aquest a una contínua agitació durant la seva aplicació sobre el paviment. Igualment haurà de disposar d'un manòmetre per a controlar la pressió d'aplicació del producte, d'un comptador per a controlar el rendiment, i dels dispositius necessaris per a modificar el rendiment quan es desitgi.

Els polvoritzadors accionats manualment podran ser utilitzats en Obres petites, zones irregulars o be inaccessibles pels dispositius mecànics; i sempre sota l'aprovació del Director.

S'estendrà producte de curat sobre les parets dels junts immediatament després de ser serrats, en cas de que s'executin per aquest sistema. Igualment s'estendrà producte de curat sobre les zones en què per qualsevol circumstància la pel·lícula formada s'espatlli durant el període de curat, excepte en les proximitats dels junts quan aquestes hagin estat ja segellades amb productes bituminosos.

700.8.11.2.- Curat per humitat

Quan el mètode de curat sigui per humitat, es cobrirà la superfície del paviment amb xarpelleres, estores o altres materials anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, una vegada que el formigó tingui la resistència suficient per a que no es vegi perjudicada la terminació superficial. Aquests materials no hauran d'estar impregnats o contaminats per substàncies perjudicials pel formigó, o simplement susceptibles de tenyir o embrutar la superfície.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb els materials previstos, aquesta es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que atomitzin en forma de polvoritzador i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Els materials utilitzats es mantindran saturats d'aigua durant el període previst de curat.

700.8.11.3.- Curat mitjançant membranes impermeables

Quan els junts del paviment s'executin en fresc, el curat també podrà realitzar-se per cobriment de la superfície amb membranes impermeables, una vegada que el formigó hagi arribat a la resistència suficient per què no es vegi perjudicat l'acabat superficial.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb les membranes impermeables es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que l'atomitzin en forma de polvorització i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Les membranes seran de plàstic o paper, complint amb les especificacions de l'apartat 700.2.5.

Les membranes hauran de cobrir totes les superfícies exposades del paviment. A les vores longitudinals, les membranes hauran d'estendre's més enllà, a una longitud igual o superior al gruix de la llosa.

Els encavalcaments entre les membranes seran al menys de trenta centímetres (30 cm), planxant-se bé les diferents vores per impedir que l'aire s'introdueixi per sota.

Per evitar l'aixecament de les membranes per efecte del vent, totes les vores laterals i encavalcaments s'asseguraran amb cavallets continus de terra o altres materials adequats.

Si qualsevol porció de les membranes resulta danyada o trencada abans de les setanta i dos (72) hores després de ser col·locada, haurà de ser immediatament coberta amb una nova membrana en bon estat, amb la que s'adoptaran les mateixes mides de subjecció que amb la resta de les membranes.
No podran utilitzar-se porcions de membrana que hagin perdut les seves qualitats impermeables o s'hagin trencat fins al punt de tornar-se inadequades pel curat.

Les membranes es mantindran sobre les lloses durant el període previst de curat.

700.8.11.4. Protecció contra el fred

Durant el període de curat del formigó, i independentment de les precaucions a adoptar a la seva fabricació i posada a l'obra, haurà de protegir-se el paviment contra l'acció d'un refredament ràpid o gelada. En particular, quan existeixi la possibilitat d'un refredament brusc del formigó sotmès a elevades temperatures diürnes, com en els casos de pluja després d'un assolellament intens, o de descens de la temperatura ambient de més de vint-i-cinc graus centígrads (25ºC) entre el dia i la nit, se'l protegirà amb materials aïllants fins el matí següent a la seva posada a l'obra.

700.8.12.- Execució de junts serrats

Als junts transversals, el formigó endurit se serrarà de forma i en moment tal que la vora de la ranura sigui neta i no es produeixin anteriorment esquerdes de retracció a la superfície del formigó.

Els junts poden serrar-se en qualsevol moment, després de transcorregudes vint-i-quatre (24) hores des de la construcció del paviment, sempre que s'asseguri que no passarà cap tràfic, ni tant sols el de l'obra, fins que s'hagi fet aquesta operació.

Si el segellat dels junts ho requereix, i amb l'aprovació del Director, l'operació de serrat podrà realitzar-se en dos fases: la primera d'elles fins la profunditat definida als Plànols, i la segona, d'eixamplament per l'allotjament del producte de segellat a la part superior de ranura.

Fins al moment del segellat dels junts, o fins l'obertura al tràfic del paviment, en cas de que els junts s'hagin de deixar sense segellar, s'obturaran provisionalment amb cordes o altres elements similars, amb l'objecte d'evitar l'introducció de cossos estranys als junts.

700.8.13.- Desencofrat

Quan l'execució del paviment es realitzi entre encofrats fixes, el desencofrat no s'efectuarà abans de transcorregudes setze hores (16 h) a partir de la posada a l'obra del formigó. En qualsevol cas, el Director podrà modificar el citat termini en funció de la resistència obtinguda pel formigó.

Els encofrats es retiraran i transportaran amb precaució i cura tals que no es danyin les vores de les lloses ni aquells sofreixin deformacions o deterioraments.

A les zones de canvi de tipus de paviment i vores laterals es protegirà adequadament el cantell de les lloses.

700.8.14.- Segellat dels junts

Una vegada acabat el període de curat del formigó i si està previst el segellat dels junts, es netejaran enèrgica i acuradament el fons i les vores de la ranura, utilitzant per fer-ho procediments adequats, tals com raig d'arena o raspall de pues metàl·liques, donant una passada final amb aire comprimit. Finalitzada aquesta operació, s'emprimaran les vores amb un producte adequat quan el tipus de material que s'utilitzi ho requereixi.

Posteriorment es procedirà a la col·locació del material de segellat previst.

Es cuidarà especialment la neteja de l'operació i es recollirà el possible excés de material. El perfil de la junta no haurà de resultar amb menisc convex, ni presentar solucions de continuïtat a les vores.

Les operacions de segellat de junts s'han de suspendre, malgrat autorització del Director, quan la temperatura de l'aire baixi de cinc graus centígrads (5ºC), o en cas de pluja o vent fort.

700.9.- Control de la resistència del formigó a l'obra
700.9.1.- Assaigs de control

Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos i tenen per objecte comprovar, al llarg de l'execució, que la resistència especificada.

Cada dia de formigonat es determinarà la resistència de N amassades diferents. El valor de N serà fixat pel Director, havent de ser igual o superior a tres (3) al cas d'autopistes i carreteres de tràfic pesat o mig, i a dos (2) a la resta dels casos.

La resistència de cada amassada vindrà expressada pel valor mig de la resistència a flexotracció de n provetes prismàtiques de quinze per quinze per seixanta centímetres (15 x 15 x 60 cm), confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7240, amb formigó pres de la mateixa. El valor de n serà fixat pel Director, havent de ser igual o major que dos (2).

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se en primer lloc la consistència del formigó i el contingut de l'aire ocluit, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previstos i els característics a l'obra. Si alguns dels resultats obtinguts no cau dintre dels límits establerts es rebutjarà el formigó de l'amassada, tornant-se a repetir aquests assaigs amb les següents fins a obtenir uns resultats correctes, en aquest cas es podrà posar a l'obra el formigó de l'última amassada i confeccionar amb ell les provetes per al control de la resistència.

Les provetes es conservaran en les condicions previstes en la Norma UNE 7240 i s'assajaran als vint-i-vuit (28) dies a flexotracció, segons la Norma UNE 7395.

A partir del valor mínim f_{min} de las N resistències a flexotracció d'un dia, es calcularà el valor de la resistència característica estimada a flexotracció f_{estf}:

$$F_{estf} = K_N \cdot f_{min}$$

El valor del coeficient K_N es deduirà de la taula en funció de la freqüència diària d'assaigs:

N	**K_N**
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,94
6	0,95

Si f_{estf} es major o igual que f_{ckf}, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si f_{estf} és menor que f_{ckf}, però es major o igual que el noranta per cent (90%) d'aquest valor, el Contractista podrà, o be acceptar les sancions que per aquest cas es prevegin, o be, sol·licitar la realització d'assaigs d'informació tal i com s'indica al 700.9.2, aplicant-se després, d'acord amb els resultats, les disposicions contingudes en aquest subapartat.

Si f_{estf} és menor que el noranta per cent (90%) de f_{ckf}, es procedirà a la realització d'assaigs d'informació, tal i com s'indica al 700.9.2.

700.9.2.- Assaigs d'informació

Aquests assaigs seran sempre a expenses del Contractista. Per a la seva realització s'extrauran en forma aleatòria de la superfície formigonada durant el dia considerat i abans del cinquanta-quatre dies (54 d) de la seva posada a l'obra, sis (6) testimonis cilíndrics d'acord amb la Norma UNE 7241. Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim, com a mínim, set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junt o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta –sis dies (56 d), d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit hores (48 h) anteriors a l'assaig en les condicions previstes a la Norma UNE 7241.

Es calcularà el valor mig dels resultats dels assaigs i es compararà amb el valor mig obtingut amb els testimonis extrets al tram d'assaig, segons indica a l'apartat 700.07.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es igual o superior a l'obtingut al tram d'assaig, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a l'obtingut al tram d'assaig, però igual o superior al noranta per cent (90%) d'aquest, s'aplicarà a la superfície formigonada durant el dia considerat les mateixes sancions previstes pel cas en què el percentatge de la resistència estimat als assaigs de control respecte a la resistència especificada, trobi el mateix valor.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior al noranta per cent (90%), però igual o superior al setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, el Director podrà aplicar les sancions previstes o be ordenar la demolició de la superfície afectada a expenses del Contractista.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, es demolirà la superfície formigonada durant el dia considerat, a compte del contractista.

700.10.- Toleràncies del paviment

La regularitat superficial de cada zona del paviment es controlarà dintre de les vint-i-quatre hores (24 h) següents partir de la seva execució.

La superfície del paviment no haurà de presentar diferencies de més de tres mil·límetres (3mm) respecte a una regla de tres metres (3m), recolzada sobre la superfície de qualsevol direcció.

Els punts alts detectats, que siguin causa d'incompliment de les anteriors toleràncies, s'eliminaran per mètodes abrasius. Després de ser eliminats aquests, es passarà de nou la regla en una longitud igual a la distància entre junts entre les que estigui compresa la irregularitat detectada. La superfície corregida estarà limitada per vores longitudinals de lloses o junts longitudinals i per línies perpendiculars a elles, de forma que s'obtinguin àrees rectangulars.

El gruix de les lloses es comprovarà mitjançant extracció de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, amb la freqüència i als punts que assenyali el Director. El gruix del paviment no tindrà en cap punt un gruix inferior en més de quinze mil·límetres (15 mm) del prescrit.

Els forats produïts al paviment per sondejos, seran reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta del paviment, el qual serà correctament compactat i enrassat. Les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no seran superiors a un centímetre (1 cm).

Les lloses no presentaran fissures. Un conjunt de petites esquerdes de curta longitud, no interessant manifestament més que la superfície de les lloses, no es considerarà com a fissura.

Si una llosa presenta una fissura única i no ramificada sensiblement paral·lela o ortogonal a una de les direccions dels junts, el Director podrà acceptar aquesta llosa si es realitzen les operacions indicades a continuació:

- Si el junt més pròxim a la fissura no s'ha obert, la fissura es tractarà com un junt i serà segellada amb un producte aprovat pel Director, prèvia regularització i trauejat dels llavis.

- Si el junt més pròxim a la fissura s'ha obert, la fissura s'injectarà, tant aviat com sigui possible, amb una resina epòxid aprovada pel Director, que mantingui unides les seves vores amb objecte de restablir la continuïtat de la llosa.

Al cas de presentar-se fissures de naturalesa diferent, com les de cantell, el Director podrà acceptar la llosa afectada o ordenar la demolició total o parcial de la mateixa i la seva posterior reconstrucció. Si la llosa s'accepta, la fissura serà tractada com un junt. Si s'ordena la demolició parcial, cap dels elements de la llosa, després de la seva reconstrucció, tindrà unes dimensions inferiors a un metre i mig (1,5 m).

La recepció definitiva d'una llosa fisurada i no demolida no s'efectuarà més que si, al final del període de garantia, les fissures no s'han agreujat ni han originat danys a les lloses veïnes. En cas contrari, el Director podrà ordenar la demolició i posterior reconstrucció de les lloses fissurades.

Si, a causa d'un serrat prematur, es produeixen desconxats en els junts, hauran de ser reparades amb morter de resina epòxid aprovat pel Director.

700.11.- Obertura al tràfic

El paviment podrà obrir-se al pas de persones i de materials per operacions de serrat i comprovació de la regularitat superficial quan hagi transcorregut el termini necessari per a que no es produeixin desperfectes superficials, i sempre que hagi assecat el producte de curat, si s'utilitza aquest mètode.

L'equip per a l'execució de les Obres no podrà circular sobre el paviment fins que hagi curat un mínim de tres (3) dies.

El tràfic d'obra no podrà circular sobre el paviment abans de set dies (7 d) o de que el formigó hagi arribat a una resistència a flexotracció de vuitanta per cent (80%) de la resistència especificada a vint-i-vuit dies (28 d). Tots els junts hauran estat segellades o al menys obturats provisionalment.

L'obertura al tràfic general no podrà realitzar-se abans de catorze dies (14 d) a partir de l'acabament del paviment.

700.12.- Amidament i abonament

Els amidaments es realitzaran sobre els Plànols, que inclouran el tram d'assaig satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, excepte junts i armadures, s'amidarà i s'abonarà per metres cúbics (m^3). Es descomptaran les sancions imposades per insuficient resistència del formigó.

Els junts s'amidaran i abonaran per metres (m).

Les armadures s'amidaran i abonaran d'acord amb l'especificat per les "Armadures".

Les addicions previstes i les no previstes, però autoritzades pel Director, s'abonaran per quilograms (k) realment utilitzats.

Tot plegat s'abonarà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

No s'abonaran les operacions que sigui precís efectuar per reparar els junts defectuosos o les superfícies de les lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

701.- VORADA

701.1.- Definició

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la vorera, la d'una acera o la d'una andana.

701.2.- Materials

701.2.1.- Morter

Excepte especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com M 450 en l'Article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

701.2.2.- Voreres de pedra

701.2.2.1.- Condicions generals

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- Estar mancat de d'escletxes, pels, cocos, nòduls, zones meteoritzades i rectes orgànics.
- Tenir adherència als morters.

701.2.2.2.- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), encara que en subministres grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en què s'hagin de col·locar.

Les parts vistes de les vorades estaran ratllades amb punter o tallant; i les operacions de ratllat s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es ratllaran a cisell. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; refinant-se a punter les cares de junt, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorera.

701.2.2.3.- Qualitat

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 Kg/m^3)

Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 Kgf/cm^2)

Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm)

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran escletxes, escrostonats, ni qualsevol alteració visible.
Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 70668 i UNE 7070.

701.2.3.- Vorades prefabricades de formigó
701.2.3.1.- Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons H-200 o superiors, segons, l'Article "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, amb una mida màxima de vint mil·límetres (20 mm), i ciment Pòrtland P-350.

701.2.3.2- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu al que s'hagin de col·locar.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres (± 10 mm).

701.3.- Execució de les Obres

Les peces s'assentaran sobre un llit de formigó, que la seva forma i característiques s'especificaran als Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai s'omplirà amb morter del mateix tipus que l'utilitzat a l'assentament.

701.4.- Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran i abonaran per metres (m) realment col·locats, de cada

Capítol 8
EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ

CAPÍTOL 8
EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ

800.- MARQUES VIALS

800.1.- Definició

Es defineixen com a marques vials les consistents en la pintura de línies, paraules, o símbols sobre el paviment, vorades, o altres elements de la calçada; els quals serveixen per regular el tràfic de vehicles i vianants.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'aplicació.
- Pintura de marques.

800.2.- Materials

800.2.1.- Pintures a utilitzar per a marques vials reflexives

Compliran l'especificat a l'Article "Pintures a utilitzar per a marques vials reflexives".

800.2.2.- Microsferes de vidre a utilitzar per marques vials reflexives

Compliran les especificacions de l'Article, " Microsferes de vidre a utilitzar per a marques vials reflexives".

800.3.- Aplicació

La pintura reflexiva haurà d'aplicar-se amb un rendiment comprès entre dos metres quadrats i quatre dècimes, i dos metres quadrats i set dècimes per litre (2,4 a 2,7 m^2/l) d'aglomerant pigmentat i set-cents quinze grams (715 g) d'esferes de vidre. La superfície pintada resultant haurà de ser satisfactòria per a la senyalització de marques en calçades, a judici del Director de les Obres.

800.4.- Execució de les Obres

800.4.1.- Preparació de la superfície d'aplicació

És condició indispensable per a l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit, i perfectament seca.

Per eliminar la brutícia, i les parts soltes o mal adherides, que presentin les superfícies de morters o formigons, s'utilitzen raspalls de pues d'acer; podent-se utilitzar raspalls amb pues de menor duresa a les superfícies bituminoses.

La neteja de la pols de les superfícies a pintar es farà mitjançant la neteja intensa amb aigua, continuant-se el reg de les superfícies fins que l'aigua s'escorri totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre superfícies rugoses que facilitin la seva adherència; per això les excessivament llises de morters o formigons es tractaran prèviament mitjançant raig d'arena, fregament en sec amb pedra abrasiva d'arena gruixuda, o solució d'àcid clorhídric al cinc per cent (5%), seguida de posterior rentat amb aigua neta.

Si la superfície presentés defectes o forats notables, es corregiran els primers, i s'ompliran els últims, amb materials d'anàloga naturalesa que els d'aquella, abans de procedir a l'extensió de la pintura.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre superfícies de morters o formigons que presentin eflorescències. Per eliminar-les una vegada acabades i corregides les causes que les produeixen, s'humectaran amb aigua les zones amb eflorescències que es desitgin netejar; aplicant a continuació amb brotxa una solució d'àcid clorhídric al vint per cent (20%); i fregant, passats cinc minuts (5 min), amb un raspall de pues d'acer; a continuació es netejarà abundantment amb aigua.

Abans de procedir a pintar superfícies de morter o formigons, es comprovarà que es troben completament seques i que no presenten reacció alcalina. En tot cas es tractarà de reduir-la, aplicant a les superfícies afectades una solució aquosa al dos per cent (2%) de clorur de zinc; i a continuació un altra, també aquosa, d'àcid fosfòric al tres per cent (3%); les quals es deixaran assecar completament abans d'estendre la pintura.

800.4.2.- Pintura de marques

Abans d'iniciar-se l'execució de les marques vials, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director els sistemes de senyalització per protecció del tràfic, personal, materials i maquinaria durant el període d'execució, i de les marques recent pintades durant el període d'assecat.

Prèviament al pintat de les marques vials, el Contractista efectuarà un acurat replanteig de les mateixes, que garanteixi, amb els mitjans de pintura de que disposi, un perfecte acabament. Per fer-ho, es fixaran a l'eix de la marca, o de la seva línia de referència, tants punts com s'estimin necessaris, separats entre si una distància no superior a cinquanta centímetres (50 cm). Amb la finalitat d'aconseguir alineacions correctes, aquests punts es replantejaran mitjançant l'utilització d'aparells topogràfics adequats.

800.5.- Limitacions de l'execució

No podran executar-se marques vials en dies de fort vent, o amb temperatures inferiors a zero graus centígrads (0ºC).

Sobre les marques acabades de pintar es prohibirà el pas de tot tipus de tràfic mentre duri el procés d'assecat inicial de les mateixes.

800.6.- Amidament i abonament

Quan les marques siguin d'ample constant, s'abonaran per metres (m) realment pintats, amidats per l'eix de les mateixes al terreny.

En cas contrari les marques vials s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment pintats, amidats al terreny, i en ambdós casos als preus que figuren en els Quadres de Preus.

801.- SENYALS DE CIRCULACIÓ

801.1.- Definició

Es defineixen com a senyals de circulació les plaques, degudament sustentades, que tenen com a missió advertir, regular i informar als usuaris en relació amb la circulació o amb els itineraris.

Consten dels elements següents:

- Plaques.
- Elements de sustentació i ancoratge.

801.2.- Exacució i control

Les Obres de muntatge consistiran en excavacions, execució de fonaments i muntatge de suports i plaques. El tipus de formigó utilitzat per la col·locació serà de qualitat mínima HM-20.

La forma de instal·lació es la de clavat a terra i formigonat. La fondària per la col·lacació del suport serà, com a mínim de 30 cm per a suports amb placa de 60 cm. En el cas de col·locació de suports amb doble senyal, senyals de 90 cm de diàmetre o qualsevol tipus de senyal de dimensions superiora a 60 cm, s'haurà d'ampliar la fondària a com a mínim 40 cm.

801.8.- Amidament i abonament

Les plaques per a senyals de circulació s'abonaran per unitats (u) realment col·locades a l'obra.

Els elements de sustentació per a senyals, inclosos els ancoratges, s'abonaran per metres linials (m) realment col·locades en obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 09
DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

CAPÍTOL 09
DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:

- Llei 13/1995 de 18 maig de Contractes de les Administracions Públiques.

- Llei de Bases de Contractes de l'Estat. Text articulat. Decret 923/1965 de 8 d'abril. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).

- Modificació parcial de la Llei de Bases de Contracte de l'Estat. Llei 5/1973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).

- Reglament General de Contractació. Decret 3410/1975 del Ministeri d'Hisenda de 25 de novembre. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).

- Contractes de l'Estat. Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 del Ministeri d'Obres Públiques de 31 de desembre. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).

- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).

- Ordenança General de Seguretat e Higiene al treball. Ordre del Ministeri de Treball de 9 de març de 1971.

- Reglament de Seguretat del Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

- Estudi de Seguretat e Higiene en el Treball en els Projectes d'Edificació i Obres Públiques (R. D. 555/86 de 21 de febrer).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O. M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a anomenar-se PG-4/88 (O. M. 21 de gener 1988).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-4/88), esmentat a l'ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinants articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per O. M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.)

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O. M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.)

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Norma de construcció sismoresistent: Part general i edificació, segons Reial Decret 2543/94 de 29 de desembre.

- Norma sismoresistent P.D.S.-1, segons decret de 3209/1974 de 30 d'agost. (En tot allò que no s'oposi a la nova norma).

- Instrucció de formigó estructural (EHE-98), aprovada per Reial Decret 2661/1998, de 11 de desembre de 1998.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.T.)

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.)

- Normes Bàsiques de l'Edificació (NBE de M.O.P.U.)

- Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE de M.O.P.U.) ECG, ECR, ECS, ECT, ECV.

- Norma NBE-AE 88 "Acciones en la edificación" del Ministeri d'Habitatge.

- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.

- Normes ASME-IX "Welding Qualifications"

- Norma MV-102 "Acero laminado para estructuras de Edificación", última edició.

- Norma MV-103 sobre "Cálculo de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
- Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.

- Norma MV-105 "Roblones de acero", última edició.

- Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero", última edició.

- Norma MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero", última edició.

- Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", última edició.

- Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", última edició.

- Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.

- Plec General de Condicions Facultatives per Canonades d'Abastament d'aigües.

- Instrucció de l'IETCC per tubs de formigó armat o pretensat.

- Recomanacions de l'IETCC per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM 73).

- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments RC-88, aprovat pel Reial Decret 1312/1988 de 28 d'octubre (BOE, 4 de novembre 1988 i les seves posteriors edicions, versions o revisions vigents).

- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).

- Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

- Reglament de recipients a pressió.

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, juny de 1980.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Decret 842/2002.

- Reglamento sobre condiciones Tècnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación(RD-3275/82 de 12/11/82, B.O.E. 288 de 1/12/82).

- Instrucciones Técnicas Complementarías MIE RAT-01 al 20 (Orden del 6/7/84 B.O.E. n□ 183 de 1/8/84 y Orden de 18/10/84 B.O.E. n□ 256 de 25 de Octubre de 1.984).

- Actualización de las Instrucciones Técnicas Complementarías MIE RAT 13 y MIE RAT 14. (B.O.E. 291 de 5/12/1.987)

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia Elèctrica.

- Normes particulars de la Companyia Subministradora d'energia elèctrica.

- Normes UNE, ASTM, ASME, ANSI, VDE i CEI.

- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

- Ordenances de Seguretat i Higiene en el Treball.

- Llei de Protecció de l'Ambient atmosfèric.

- Normatives V.P.O.

- Ordenances municipals

- Normes Tècniques de qualitat, segons Reial Decret 3148/1978

- Senyalització, balizament, defensa, neteja i acabament d'Obres fixes fora de poblat, Ordre 31 d'agost del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, B.O.E. núm. 224 de 18 de setembre de 1987.

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

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés
ECCP
Núm. col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NUM. 4.
PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 01 CARRER A
SUBCAPITOL 01 OBRA CIVIL
FINAL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Bassa Bona. Est.		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Bassa Nova. Oest.		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Bassa Nova. Est.		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Bassa Bona		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transicio entre asfalt nou i vell a Bassa Bona		50,000	1,000	5,000		250,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000	1,000	4,000		200,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	1,000	3,000		150,000	C#*D#*E#*F#
4			50,000	1,000	2,000		100,000	C#*D#*E#*F#
5			50,000	1,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **750,000**

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 01 CARRER A
SUBCAPITOL 01 OBRA CIVIL
FINAL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, definides als plànols, tala d'arbres, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

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

AMIDAMENTS

	1	Carrer A en sòl urbà	7.915,000				7.915,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.915,000**

2 G221U011 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A en sòl urbà.		7.915,000	0,300			2.374,500	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.374,500**

3 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment en terraplens amb compactació del 95% del PM. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A en sòl urbà		7.915,000				7.915,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.915,000**

4 G221U019 m3 Excavació per caixa de paviment de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics. Inclòs parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, per aprofitament en terraplens, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		6.033,000	0,840			5.067,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.067,720**

5 G226U031 m3 Terraplenat o pedraplenat amb mitjans mecànics, i amb material procedent de la pròpia Obra; estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		35,000	0,840			29,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,400**

6 G2R450AB m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a zona d'aplec intern d'obra o lloc d'ús a l'obra dels parcs eòlics Los Barrancs o Punta Redona, definit pel contractista d'obra civil, amb camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport de TV a lloc d'aplec per posterior restauració		2.375,000				2.375,000	C#*D#*E#*F#
2	Procedent excavació		5.068,000				5.068,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.443,000**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL
FINAL	03	FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G227U02X	m3	Esplanada de sòl seleccionat tipus 2, amb mitjans mecànics, i material de préstec, en tongades de 25 a 30 cm de gruix com a màxim, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens,

AMIDAMENTS

estesa i compactada al 95% del PM, amb humectació, utilitzant corró vibratori autopropulsat. Inclòs subministrament del material a peu d'obra. Totalment finalitzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		7.030,000	0,840			5.905,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5.905,200**	

2 G921U020 m3 Estesa i piconatge amb mitjans mecànics de base de tot-u artificial compactada al 98% del PM, (la compactació serà del 100%PM per hagi de circular la grua de muntatge), utilitzant motoanivelladora, amb humectació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclòs el transport des del punt de subministre o pedrera autoritzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		3.592,000	0,840			3.017,280	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3.017,280**	

3 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial		6.579,000	0,840			5.526,360	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5.526,360**	

4 G9H1U012 t Capa intermèdia Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		6.579,000	0,050	2,400	0,840	663,163	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**663,163**	

5 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		6.579,000	0,840			5.526,360	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5.526,360**	

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		6.579,000	0,050	2,400	0,840	663,163	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**663,163**	

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.023,000	0,350	0,250		89,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,513**

2	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		1.023,000				1.023,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.023,000**

3	F965A6DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. O Vorada recta de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer A		1.023,000				1.023,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.023,000**

4	F96RA904	u	Subministrament i col·locació de gual de formigó per vianants de 2,4 m de longitud, format per dues peces laterals de 57x40x28 cm i dues posteriors de 60x40x20 cm i 8 peces centrals de 58x40x10 cm. Col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 cm d'alçada, rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclòs transport del material a peu d'obra i distribució a l'obra. Totalment finalitzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eix vial alternatiu Vilalba		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

5	FDG3437Q	m	Subministrament i instal·lació de prisma de canalització amb 4 tubs de PE en barres, de DN 200 mm, corrugat exterior i llis interior,i 2 tub de PVC 32 mm per cable de terra i FO, recobriment amb dau de formigó HM-20/P/20/I de 60x60 cm, amb col·locació de fils guia, p.p. de separadors plàstics de formigonat i obturadors en extrems, totalment instal·lat i mandrinat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prisma sota esplanada		12,000	9,000			108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

AMIDAMENTS

FINAL 05 SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBB11111	u	Subministrament i col·locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE **11,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Divisió de carrils		600,000	0,840			504,000	C#*D#*E#*F#
2	Laterals		1.270,000	0,840			1.066,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.570,800**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Franja en cada senyal horitzontal		4,000	11,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ceda el pas		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Stop		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 01 CARRER A
SUBCAPITOL 01 OBRA CIVIL
FINAL 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA100OA	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos en serveis afectats a tercers

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPA100OB	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

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

AMIDAMENTS

1	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 02 SEGURETAT I SALUT
SUBCAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA9SS0C	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra civil i electromecànica, segons Estudi Bàsic de SiS.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 03 CONTROL DE QUALITAT
SUBCAPITOL 01 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1000C	pa	Partida alçada de fins a 1% del PEM per realització del Control de Qualitat de l'Obra, segons les indicacions de la Direcció Facultativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 04 GESTIÓ DE RESIDUS
SUBCAPITOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAGR00C	pa	Partida alçada segons Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició en l'Obra, segons Annex núm. 3 del Projecte Constructiu.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment en terraplens amb compactació del 95% del PM. Tot inclòs. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P-2	F965A6DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. O Vorada recta de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	21,49 €
P-3	F96RA904	u	Subministrament i col·locació de gual de formigó per vianants de 2,4 m de longitud, format per dues peces laterals de 57x40x28 cm i dues posteriors de 60x40x20 cm i 8 peces centrals de 58x40x10 cm. Col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 cm d'alçada, rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclòs transport del material a peu d'obra i distribució a l'obra. Totalment finalitzat. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	529,53 €
P-4	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (SETANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	76,01 €
P-5	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36 €
P-6	FBB11111	u	Subministrament i col·locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	66,28 €
P-7	FDG3437Q	m	Subministrament i instal·lació de prisma de canalització amb 4 tubs de PE en barres, de DN 200 mm, corrugat exterior i llis interior,i 2 tub de PVC 32 mm per cable de terra i FO, recobriment amb dau de formigó HM-20/P/20/I de 60x60 cm, amb col·locació de fils guia, p.p. de separadors plàstics de formigonat i obturadors en extrems, totalment instal·lat i mandrinat. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	39,45 €
P-8	G2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P-9	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3,76 €
P-10	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P-12	G221U011	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-13	G221U019	m3	Excavació per caixa de paviment de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics. Inclòs parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, per aprofitament en terraplens, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-14	G226U031	m3	Terraplenat o pedraplenat amb mitjans mecànics, i amb material procedent de la pròpia Obra; estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-15	G227U02X	m3	Esplanada de sòl seleccionat tipus 2, amb mitjans mecànics, i material de préstec, en tongades de 25 a 30 cm de gruix com a màxim, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens, estesa i compactada al 95% del PM, amb humectació, utilitzant corró vibratori autopropulsat. Inclòs subministrament del material a peu d'obra. Totalment finalitzat. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66 €
P-16	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, definides als plànols, tala d'arbres, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-17	G2R450AB	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a zona d'aplec intern d'obra o lloc d'ús a l'obra dels parcs eòlics Los Barrancs o Punta Redona, definit pel contractista d'obra civil, amb camió. (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-18	G921U020	m3	Estesa i piconatge amb mitjans mecànics de base de tot-u artificial compactada al 98% del PM, (la compactació serà del 100%PM per hagi de circular la grua de muntatge), utilitzant motoanivelladora, amb humectació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclòs el transport des del punt de subministre o pedrera autoritzada. (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P-19	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	57,36 €
P-20	G9H1U012	t	Capa intermèdia Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	32,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P-22	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P-23	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €
P-24	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	0,89 €
P-25	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €
P-26	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86 €
P-27	PPA9SS0C	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra civil i electromecànica, segons Estudi Bàsic de SiS. (CATORZE MIL DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14.291,71 €

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés

ECCP

Núm. col·legiat núm. 14.111

3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment en terraplens amb compactació del 95% del PM. Tot inclòs.	**0,62**	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-2	F965A6DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. O Vorada recta de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat.	**21,49**	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,17000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10000	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	5,85000	€
			Altres conceptes	10,37000	€
P-3	F96RA904	u	Subministrament i col·locació de gual de formigó per vianants de 2,4 m de longitud, format per dues peces laterals de 57x40x28 cm i dues posteriors de 60x40x20 cm i 8 peces centrals de 58x40x10 cm. Col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 cm d'alçada, rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclòs transport del material a peu d'obra i distribució a l'obra. Totalment finalitzat.	**529,53**	€
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	46,05000	€
	B0605003	u	Gual de formigó per vianants format per dues peces laterals de 58x40x28 cm i dues posteriors de 58x40x10 cm, i 8 peces centrals de 58x40x10 cm.	400,15000	€
			Altres conceptes	83,33000	€
P-4	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	**76,01**	€
	B064500D	m3	Formigó HM-20/S/40/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,96000	€
			Altres conceptes	11,05000	€
P-5	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat.	**12,36**	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,24000	€
	B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	5,33000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,65000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-6	FBB11111	u	Subministrament i col·locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**66,28**	€
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	54,67000	€
			Altres conceptes	11,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	FDG3437Q	m	Subministrament i instal·lació de prisma de canalització amb 4 tubs de PE en barres, de DN 200 mm, corrugat exterior i llis interior,i 2 tub de PVC 32 mm per cable de terra i FO, recobriment amb dau de formigó HM-20/P/20/I de 60x60 cm, amb col·locació de fils guia, p.p. de separadors plàstics de formigonat i obturadors en extrems, totalment instal·lat i mandrinat.	**39,45**	€
	BG21R910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix	1,34000	€
	BGW22000	u	Part proporcional de separadors de formigonat i obturadors per a tubs de PE	1,53000	€
	BG22TQ10	m	Tub corrugat de polietilè en barres, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	21,76000	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	14,38000	€
			Altres conceptes	0,44000	€
P-8	G2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**2,87**	€
			Altres conceptes	2,87000	€
P-9	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**3,76**	€
			Altres conceptes	3,76000	€
P-10	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**2,72**	€
			Altres conceptes	2,72000	€
P-11	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,68**	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-12	G221U011	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**1,77**	€
			Altres conceptes	1,77000	€
P-13	G221U019	m3	Excavació per caixa de paviment de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics. Inclòs parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, per aprofitament en terraplens, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**4,00**	€
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 ec, amb part proporcional de metxa i detonant	2,21000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-14	G226U031	m3	Terraplenat o pedraplenat amb mitjans mecànics, i amb material procedent de la pròpia Obra; estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	**2,40**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06000	€
			Altres conceptes	2,34000	€
P-15	G227U02X	m3	Esplanada de sòl seleccionat tipus 2, amb mitjans mecànics, i material de préstec, en tongades de 25 a 30 cm de gruix com a màxim, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens, estesa i compactada al 95% del PM, amb humectació, utilitzant corró vibratori autopropulsat. Inclòs subministrament del material a peu d'obra. Totalment finalitzat.	**10,66**	€
	B03D1000	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	9,51000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,06000	€	
			Altres conceptes	1,09000	€	
P-16	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, definides als plànols, tala d'arbres, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**0,59**	**€**	
			Altres conceptes	0,59000	€	
P-17	G2R450AB	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a zona d'aplec intern d'obra o lloc d'ús a l'obra dels parcs eòlics Los Barrancs o Punta Redona, definit pel contractista d'obra civil, amb camió.	**2,40**	**€**	
			Altres conceptes	2,40000	€	
P-18	G921U020	m3	Estesa i piconatge amb mitjans mecànics de base de tot-u artificial compactada al 98% del PM, (la compactació serà del 100%PM per hagi de circular la grua de muntatge), utilitzant motoanivelladora, amb humectació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclòs el transport des del punt de subministre o pedrera autoritzada.	**19,11**	**€**	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	13,64000	€	
	B0111000	m3	Aigua	0,06000	€	
			Altres conceptes	5,41000	€	
P-19	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**57,36**	**€**	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 60/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,70000	€	
			Altres conceptes	2,66000	€	
P-20	G9H1U012	t	Capa intermèdia Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**32,12**	**€**	
	B9H1U012	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,27000	€	
			Altres conceptes	6,85000	€	
P-21	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI	**0,58**	**€**	
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI	0,49000	€	
			Altres conceptes	0,09000	€	
P-22	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm nou	**0,41**	**€**	
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,28000	€	
			Altres conceptes	0,13000	€	
P-23	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**2,09**	**€**	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,27000	€	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,22000	€	
			Altres conceptes	0,60000	€	
P-24	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**0,89**	**€**	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,55000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-25	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**16,87**	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	8,31000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,44000	€
			Altres conceptes	8,12000	€
P-26	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**39,86**	€
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,30000	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	25,71000	€
			Altres conceptes	7,85000	€
P-27	PPA9SS0C	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra civil i electromecànica, segons Estudi Bàsic de SiS.	**14.291,71**	€
			Sense descomposició	14.291,71000	€

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés

ECCP

Núm. col·legiat núm. 14.111

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL
FINAL	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 9)	3,76	33,000	124,08
2	G2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	2,87	71,000	203,77
3	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 10)	2,72	50,000	136,00
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 11)	0,68	750,000	510,00

TOTAL FINAL	**01.01.01.01**	**973,85**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL
FINAL	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, definides als plànols, tala d'arbres, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 16)	0,59	7.915,000	4.669,85
2	G221U011	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 12)	1,77	2.374,500	4.202,87
3	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment en terraplens amb compactació del 95% del PM. Tot inclòs. (P - 1)	0,62	7.915,000	4.907,30
4	G221U019	m3	Excavació per caixa de paviment de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics. Inclòs parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, per aprofitament en terraplens, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 13)	4,00	5.067,720	20.270,88
5	G226U031	m3	Terraplenat o pedraplenat amb mitjans mecànics, i amb material procedent de la pròpia Obra; estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. (P - 14)	2,40	29,400	70,56
6	G2R450AB	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a zona d'aplec intern d'obra o lloc d'ús a l'obra dels parcs eòlics Los Barrancs o Punta Redona, definit pel contractista d'obra civil, amb camió. (P - 17)	2,40	7.443,000	17.863,20

TOTAL FINAL	**01.01.01.02**	**51.984,66**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

FINAL 03 FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G227U02X	m3	Esplanada de sòl seleccionat tipus 2, amb mitjans mecànics, i material de préstec, en tongades de 25 a 30 cm de gruix com a màxim, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens, estesa i compactada al 95% del PM, amb humectació, utilitzant corró vibratori autopropulsat. Inclòs subministrament del material a peu d'obra. Totalment finalitzat. (P - 15)	10,66	5.905,200	62.949,43
2	G921U020	m3	Estesa i piconatge amb mitjans mecànics de base de tot-u artificial compactada al 98% del PM, (la compactació serà del 100%PM per hagi de circular la grua de muntatge), utilitzant motoanivelladora, amb humectació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclòs el transport des del punt de subministre o pedrera autoritzada. (P - 18)	19,11	3.017,280	57.660,22
3	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI (P - 21)	0,58	5.526,360	3.205,29
4	G9H1U012	t	Capa intermèdia Mescla bituminosa en calent AC16 bin B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 20)	32,12	663,163	21.300,80
5	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm nou (P - 22)	0,41	5.526,360	2.265,81
6	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	57,36	663,163	38.039,03

TOTAL FINAL 01.01.01.03 185.420,58

PRES.PARCIAL 01 PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL 01 CARRER A
SUBCAPITOL 01 OBRA CIVIL
FINAL 04 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9715L11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/40/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 40 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 4)	76,01	89,513	6.803,88
2	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat. (P - 5)	12,36	1.023,000	12.644,28
3	F965A6DD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. O Vorada recta de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, o model escollit per l'Ajuntament de Vilalba, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter. El model final a instal·lar serà el sol·licitat per l'Ajuntment de Vilalba o Carreteres de la Genrealitat. (P - 2)	21,49	1.023,000	21.984,27

PRESSUPOST

4	F96RA904	u	Subministrament i col·locació de gual de formigó per vianants de 2,4 m de longitud, format per dues peces laterals de 57x40x28 cm i dues posteriors de 60x40x20 cm i 8 peces centrals de 58x40x10 cm. Col·locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 cm d'alçada, rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclòs transport del material a peu d'obra i distribució a l'obra. Totalment finalitzat. (P - 3)	529,53	11,000	5.824,83
5	FDG3437Q	m	Subministrament i instal·lació de prisma de canalització amb 4 tubs de PE en barres, de DN 200 mm, corrugat exterior i llis interior,i 2 tub de PVC 32 mm per cable de terra i FO, recobriment amb dau de formigó HM-20/P/20/I de 60x60 cm, amb col·locació de fils guia, p.p. de separadors plàstics de formigonat i obturadors en extrems, totalment instal·lat i mandrinat. (P - 7)	39,45	108,000	4.260,60

TOTAL FINAL **01.01.01.04** **51.517,86**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL
FINAL	05	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBB11111	u	Subministrament i col·locació de placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 6)	66,28	12,000	795,36
2	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 26)	39,86	11,000	438,46
3	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 24)	0,89	1.570,800	1.398,01
4	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 23)	2,09	44,000	91,96
5	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 25)	16,87	17,000	286,79

TOTAL FINAL **01.01.01.05** **3.010,58**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	01	CARRER A
SUBCAPITOL	01	OBRA CIVIL
FINAL	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OA	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos en serveis afectats a tercers (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00
2	XPA100OB	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL FINAL **01.01.01.06** **7.500,00**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	02	SEGURETAT I SALUT
SUBCAPITOL	01	SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA9SS0C	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra civil i electromecànica, segons Estudi Bàsic de SiS. (P - 27)	14.291,71	1,000	14.291,71
TOTAL	**SUBCAPITOL**		**01.02.01**			**14.291,71**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	03	CONTROL DE QUALITAT
SUBCAPITOL	01	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1000C	pa	Partida alçada de fins a 1% del PEM per realització del Control de Qualitat de l'Obra, segons les indicacions de la Direcció Facultativa. (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	**SUBCAPITOL**		**01.03.01**			**3.000,00**

PRES.PARCIAL	01	PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A
CAPITOL	04	GESTIÓ DE RESIDUS
SUBCAPITOL	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAGR00C	pa	Partida alçada segons Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició en l'Obra, segons Annex núm. 3 del Projecte Constructiu. (P - 0)	1.005,00	1,000	1.005,00
TOTAL	**SUBCAPITOL**		**01.04.01**			**1.005,00**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: FINAL			Import	%
FINAL	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS	973,85	0,31
FINAL	01.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	51.984,66	16,31
FINAL	01.01.01.03	FERMS	185.420,58	58,18
FINAL	01.01.01.04	URBANITZACIÓ	51.517,86	16,16
FINAL	01.01.01.05	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	3.010,58	0,94
FINAL	01.01.01.06	ALTRES	7.500,00	2,35
SUBCAPITOL	**01.01.01**	**OBRA CIVIL**	**300.407,53**	**94,26**
			300.407,53	**94,26**

NIVELL 3: SUBCAPITOL			Import	%
SUBCAPITOL	01.01.01	OBRA CIVIL	300.407,53	94,26
CAPITOL	**01.01**	**CARRER A**	**300.407,53**	**94,26**
SUBCAPITOL	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	14.291,71	4,48
CAPITOL	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**14.291,71**	**4,48**
SUBCAPITOL	01.03.01	CONTROL DE QUALITAT	3.000,00	0,94
CAPITOL	**01.03**	**CONTROL DE QUALITAT**	**3.000,00**	**0,94**
SUBCAPITOL	01.04.01	GESTIÓ DE RESIDUS	1.005,00	0,32
CAPITOL	**01.04**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.005,00**	**0,32**
			318.704,24	**100,00**

NIVELL 2: CAPITOL			Import	%
CAPITOL	01.01	CARRER A	300.407,53	94,26
CAPITOL	01.02	SEGURETAT I SALUT	14.291,71	4,48
CAPITOL	01.03	CONTROL DE QUALITAT	3.000,00	0,94
CAPITOL	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	1.005,00	0,32
PRES.PARCIAL	**01**	**PROJECTE CONSTRUCTIU CARRER A**	**318.704,24**	**100,00**
			318.704,24	**100,00**

318.704,24 **100,00**

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		318.704,24
	Subtotal	318.704,24
21 % IVA SOBRE 318.704,24.....		66.927,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	385.632,13

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VUITANTA-CINC MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)

Reus, novembre de 2020



Jordi Bessa Panadés

ECCP

Núm. col·legiat núm. 14.111

GUANTS

GUANTS DE CUIR





GUANTS AÏLLANTS







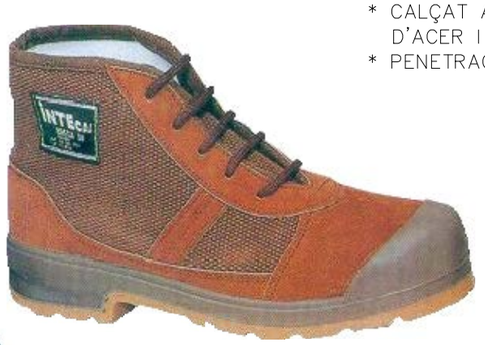
CALÇAT

* TALÓ ANATÒMIC
* SOLA PU BIDENSITAT ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA

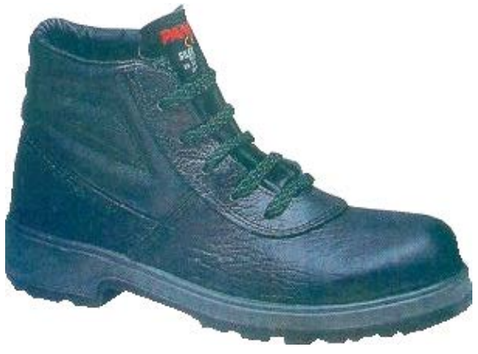




* CALÇAT AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER I ANTIESTÀTICA
* PENETRACIÓ I ABSORCIÓ D'AIGUA







Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS. COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-01-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PERSONALS GUANTS I CALÇAT	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 1 de 12

CASCS - ULLERES - PROTECTORS VARIS

* CASC DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
* CORRETJAM AMB SIS PUNTS DE SUBJECCIÓ
* MODELS AMB I SENSE ROSCA AJUSTABLE A LA PART POSTERIOR






PROTECTORS AUDITIUS





MASCARETES DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA CONTRA POLS I PARTÍCULES FINES PER A LA PREVENCIÓ DE MALALTIES





CASC AMB ORELLERES



CASC AMB PROTECTOR FACIAL



CASC AMB PROTECTOR FACIAL I ORELLERES



DIFERENTS TIPUS D'ULLERES PROTECTORES







Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS. COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-02-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PERSONALS CASCS, PROTECTORS AUDITIUS, MASCARETES I ULLERES	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 2 de 12

PROTECCIÓ ANTICAIGUDES - ROBA DE PROTECCIÓ

ARNÉS ANTICAIGUDA





CITURÓ AMB CORDA REGULABLE
I DOS MOSQUETONS



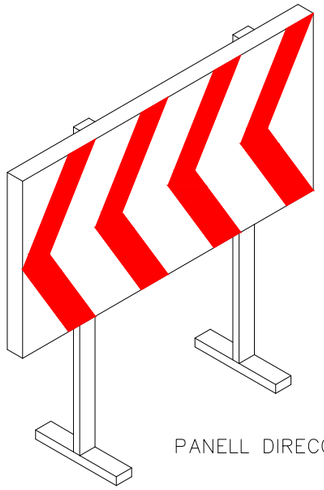
ROBA DE PROTECCIÓ
D'ALTA VISIBILITAT



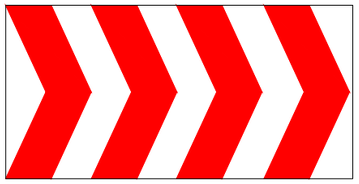




Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-03-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS PERSONALS PROTECCIÓ ANTICAIGUDES I ROBA DE PROTECCIONS	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 3 de 12



PANELL DIRECCIONAL



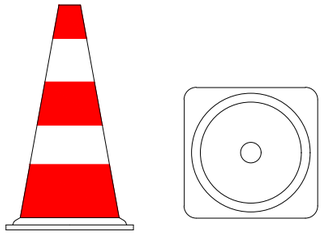
PANELL DIRECCIONAL
REFLECTANT



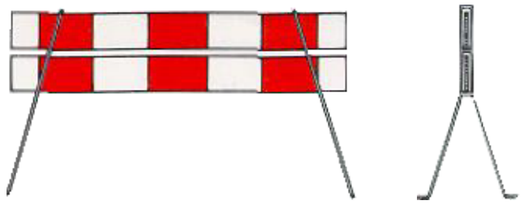
BALISA



BARRERA FIXA



CON DE BALISAMENT
REFLECTANT



TANCA MÒVIL



TANCA DE CONTENCIÓ
PER VIANANTS



CORDÓ DE BANDERETES



CINTA DE BALISA



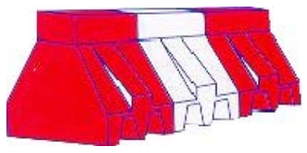
CORDÓ DE PORTA–LÀMPARES
DE PLÀSTIC



PINTURA PER
MARCAR CARRETERES



"ODOMETRE"
MEDIDOR DE DISTÀNCIES



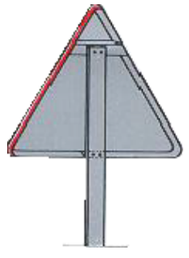
BARRERA DE PLÀSTIC



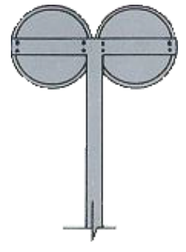
DOBLE ANCORATGE



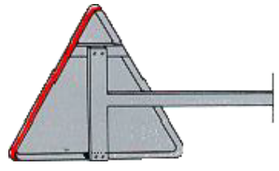
BARANA AMB
TUB RODÓ



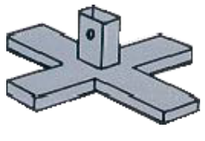
MÈNSULA



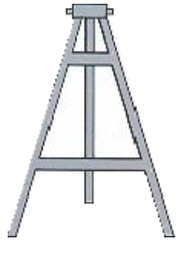
PAL EN CREU PER
SENYALS RODONES



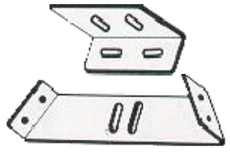
SUPORT PER A PARET



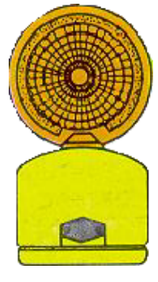
CREUETA PER A PAL
MÒVIL GALVANITZADA



TRÍPODE PORTÀTIL
PER SENYALS



ANCORATGES



BALISA INTERMITENT
AMB CÈL.LULA
FOTO–ELÈCTRICA

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: SENSE ESCALA	FITXER: 1379URB-SS-08-R0.dwg Núm. REVISIÓ: R0 / SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES	NÚM. PLÀNOL: 1 FULL: 8 de 12

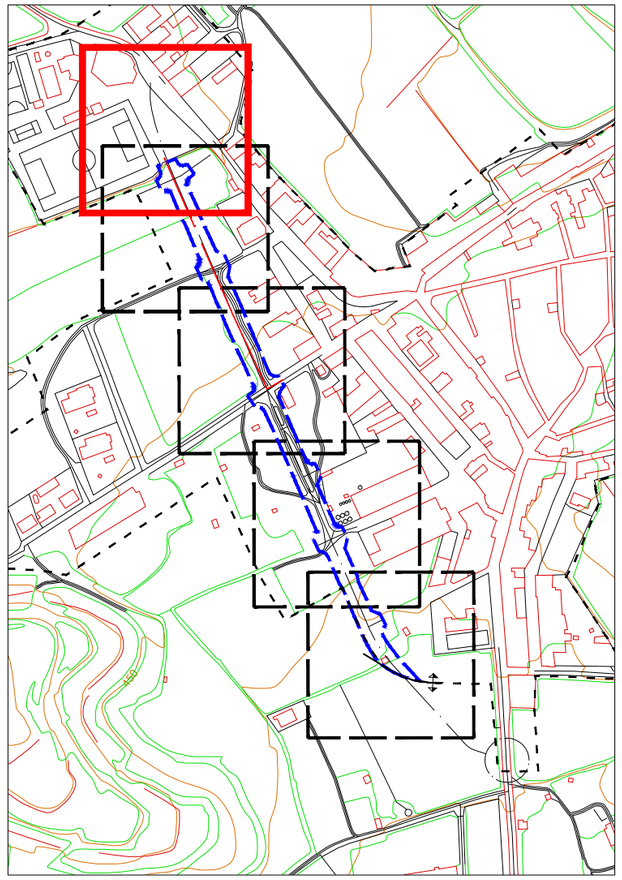
Vilalba dels Arcs



LOCALITZACIÓ GENERAL

ESCALA: 1/2.500.000

Naturgy / INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÉS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500.000	FITXER: 1379URB-P0-01-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : SITUACIÓ	NÚM. PLÀNOL: 1; FULL: 1 de 1



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

TREBALLS DE DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ AMB CARRER EXISTENT:

1. DEMOLICIÓ DE MESCLA BITUMINOSA.
2. TRASLLAT DE TOTA LA RUNA A ABOCADOR AUTORITZAT, INCLÒS CÀNON D'ÚS.

TREBALLS DE DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT
FORMACIÓ DE CONNEXIÓ AMB CARRER EXISTENT:

1. DEMOLICIÓ DE VORERA EXISTENT.
2. TRASLLAT DE TOTA LA RUNA A ABOCADOR AUTORITZAT, INCLÒS CÀNON D'ÚS.

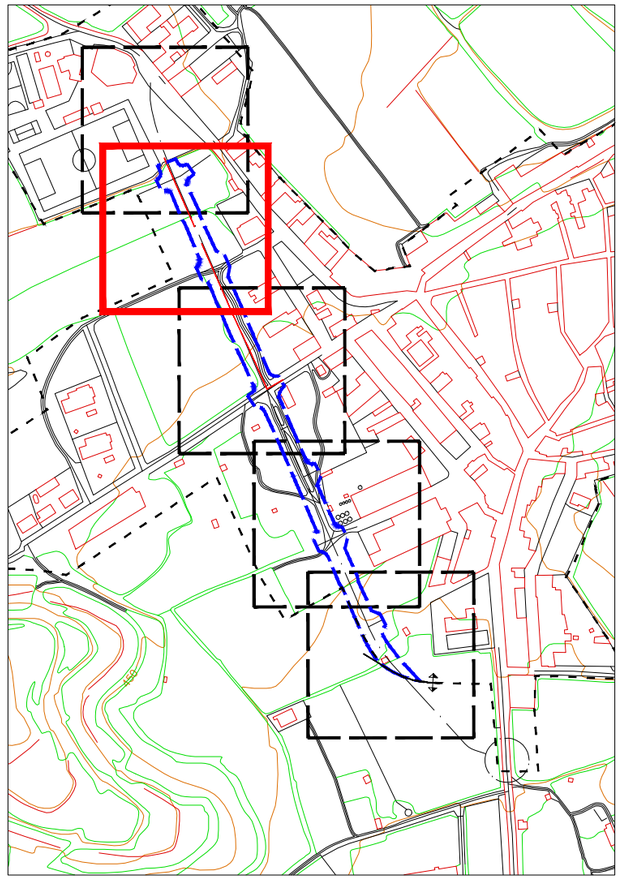
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

CONNEXIÓ AMB VIAL EXISTENT
ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

Carrer de Sant Calderic

CARRER

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL·LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.	NÚM. PLÀNOL: 3; FULL: 1 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

CONNEXIÓ AMB VIAL EXISTENT ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT A MANTENIR.

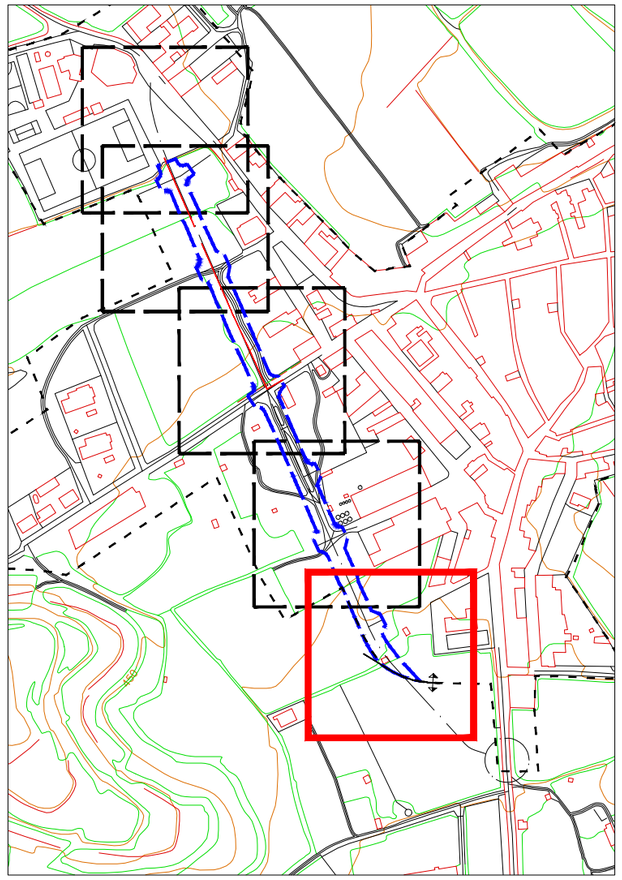
ARRENCADA DE TOTS ELS ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE LA ZONA AFECTADA.

QUADRE ELÈCTRIC A REUBICAR

CAMÍ EXISTENT

CARRER DEL ROSSINYOL

Naturgy	INVALL	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JORDI BESSA PANADÈS COL.LEGIAT NÚM. 14.111	TÍTOL PROJECTE : PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ. VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)	ESCALA EN DIN A3: 1/500	FITXER: 1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg; Núm. REVISIÓ: R0; SUBSTITUEIX A: -	DATA : NOVEMBRE 2020	TÍTOL PLÀNOL : ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.	NÚM. PLÀNOL: 3; FULL: 2 de 5



PLÀNOL ÍNDEX. 1/5000

ÀMBIT DEL PROJECTE

ARRENCADA DE TOTS ELS ARBRES QUE ES TROBEN DINS DE LA ZONA AFECTADA.

PETITA EDIFICACIÓ A DEMOLIR

PROJECTE URBANITZACIÓ CARRER "A"

LÍMIT DE PROJECTE

PROJECTE PARC EÒLIC LOS BARRANCS

CEIP El Diví Mestr

Carrer de les

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/500

FITXER:
1379URB-P0-03-01_05-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

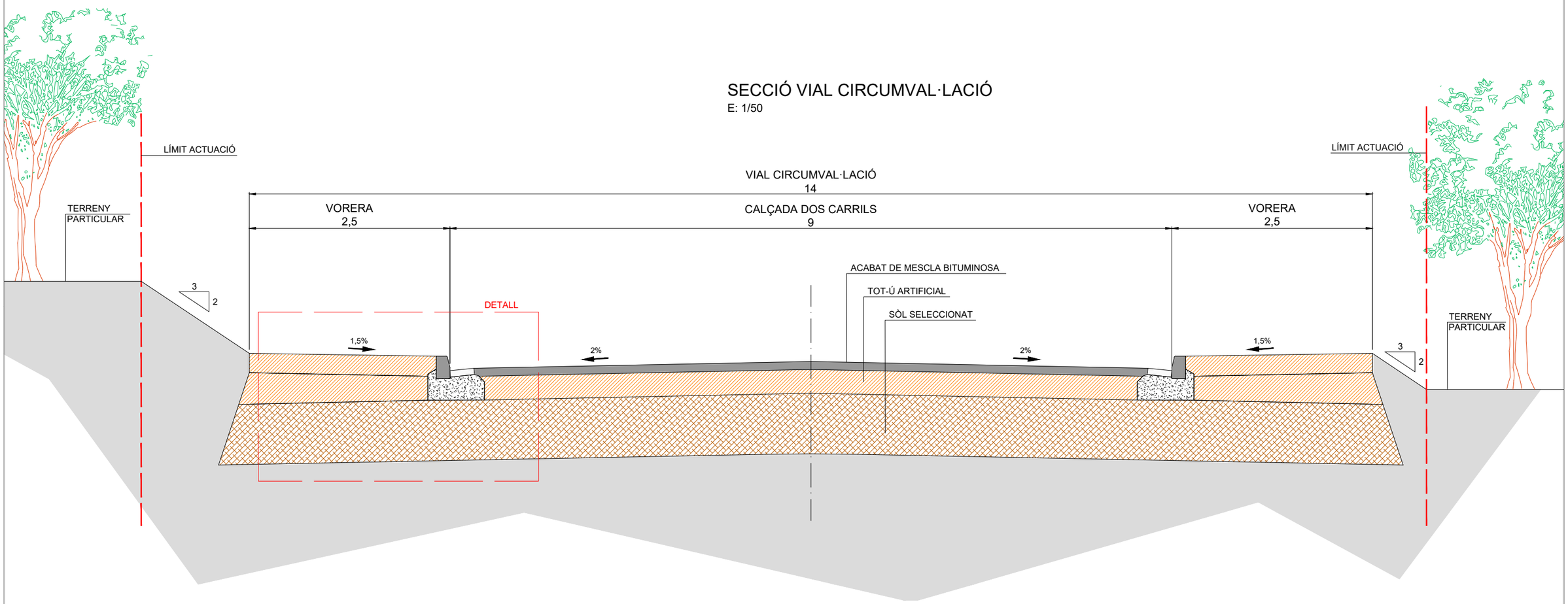
TÍTOL PLÀNOL :
ESTAT ACTUAL. DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.

NÚM. PLÀNOL:
3

FULL:
5 de 5

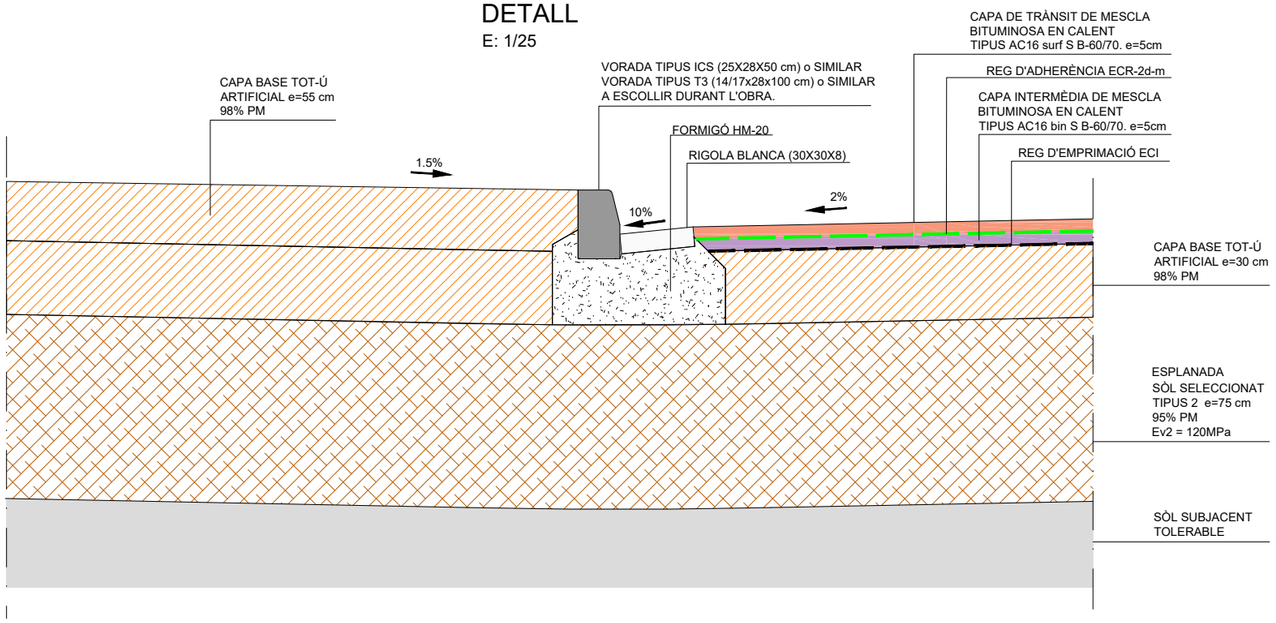
SECCIÓ VIAL CIRCUMVAL·LACIÓ

E: 1/50



DETALL

E: 1/25



Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3: 1/50

FITXER: 1379URB-P0-09-R0.dwg

Núm. REVISIÓ: R0

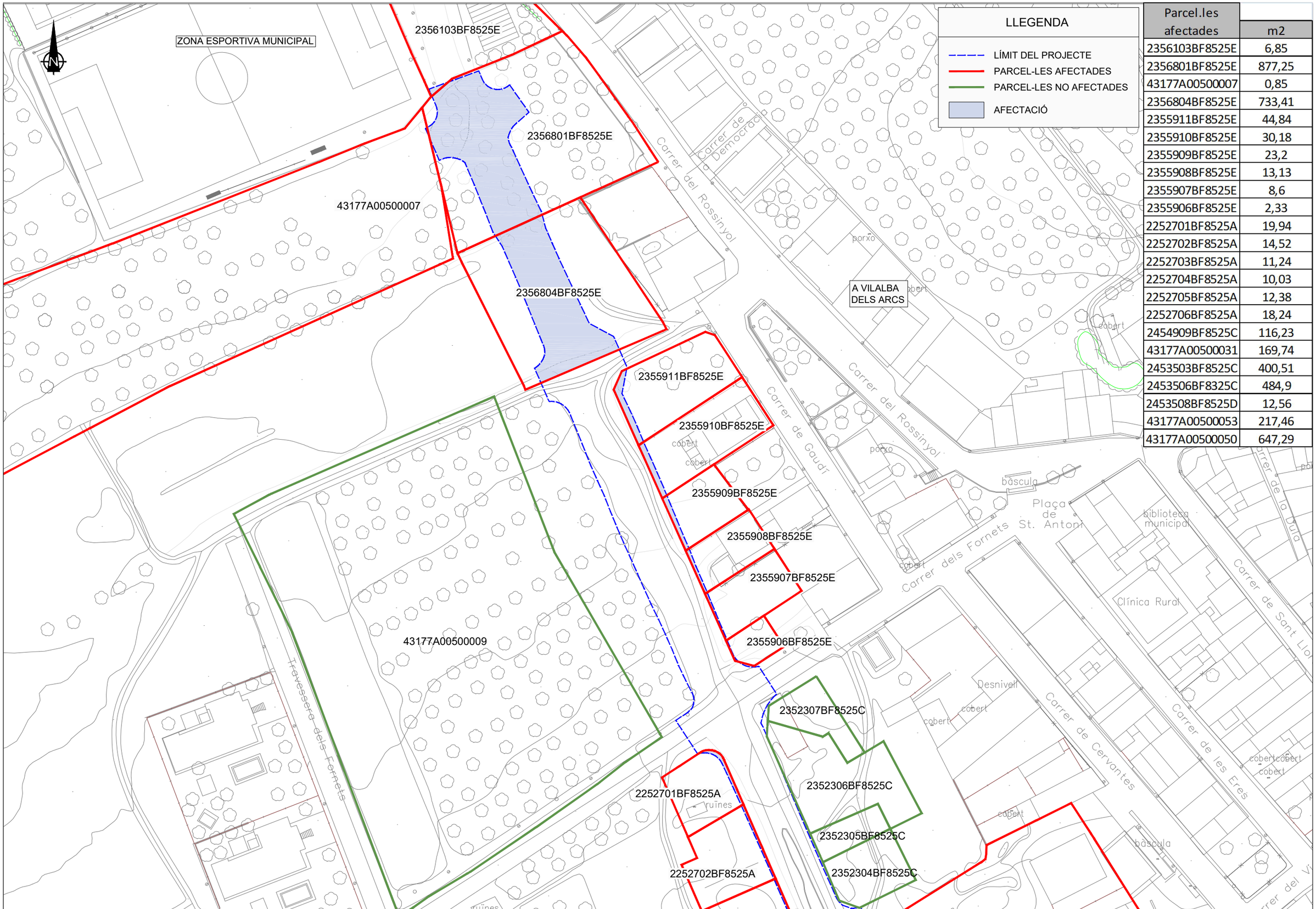
SUBSTITUEIX A: -

DATA : NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL : SECCIONS

NÚM. PLÀNOL: 9

FULL: 1 de 1



Parcel.les afectades	m2
2356103BF8525E	6,85
2356801BF8525E	877,25
43177A00500007	0,85
2356804BF8525E	733,41
2355911BF8525E	44,84
2355910BF8525E	30,18
2355909BF8525E	23,2
2355908BF8525E	13,13
2355907BF8525E	8,6
2355906BF8525E	2,33
2252701BF8525A	19,94
2252702BF8525A	14,52
2252703BF8525A	11,24
2252704BF8525A	10,03
2252705BF8525A	12,38
2252706BF8525A	18,24
2454909BF8525C	116,23
43177A00500031	169,74
2453503BF8525C	400,51
2453506BF8325C	484,9
2453508BF8525D	12,56
43177A00500053	217,46
43177A00500050	647,29

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÉS
COL.LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/2.000

FITXER:
1379URB-P0-10-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

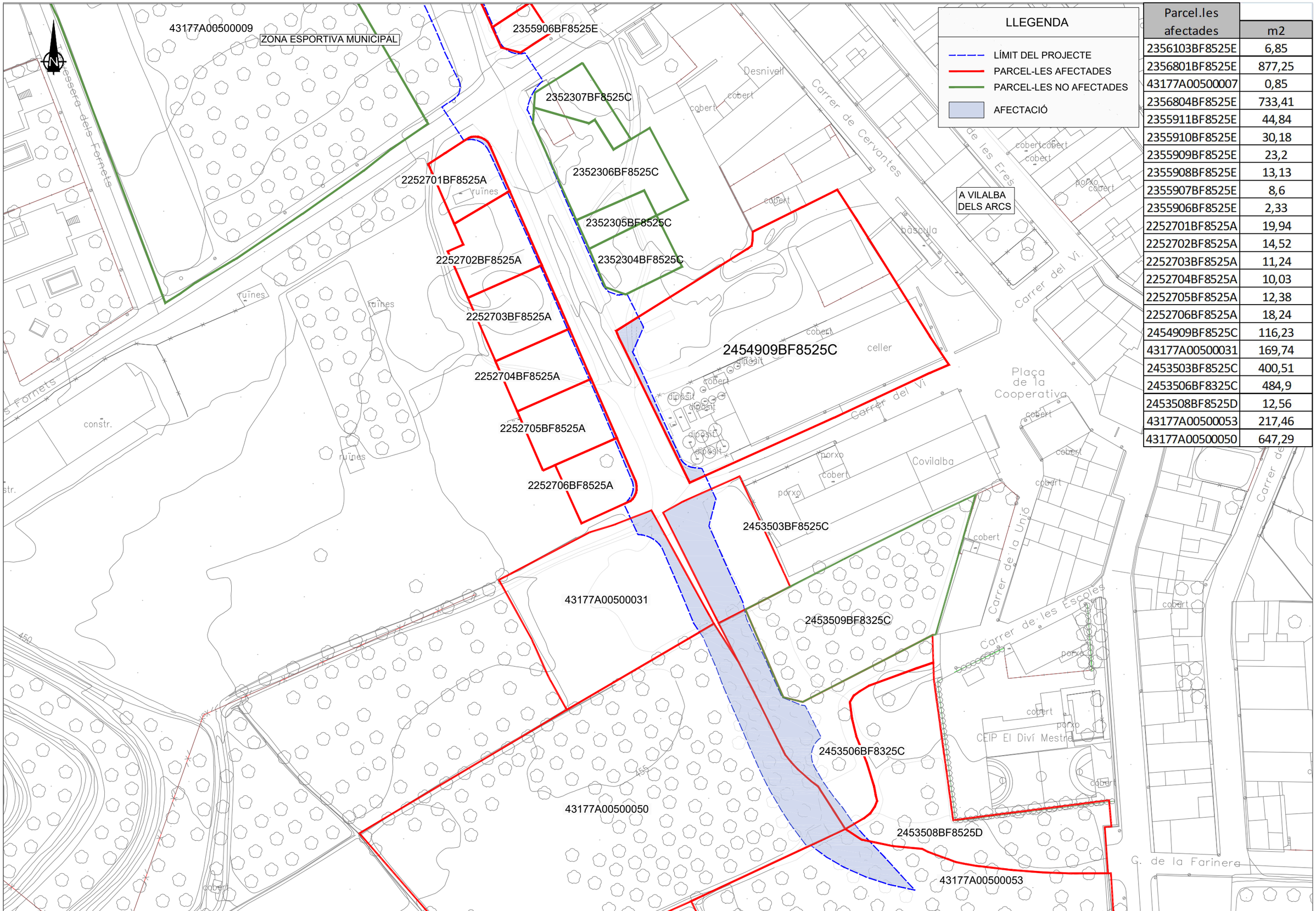
SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PARCEL·LES AFECTADES

NÚM. PLÀNOL:
10

FULL:
1 de 2



Parcel.les afectades	m2
2356103BF8525E	6,85
2356801BF8525E	877,25
43177A00500007	0,85
2356804BF8525E	733,41
2355911BF8525E	44,84
2355910BF8525E	30,18
2355909BF8525E	23,2
2355908BF8525E	13,13
2355907BF8525E	8,6
2355906BF8525E	2,33
2252701BF8525A	19,94
2252702BF8525A	14,52
2252703BF8525A	11,24
2252704BF8525A	10,03
2252705BF8525A	12,38
2252706BF8525A	18,24
2454909BF8525C	116,23
43177A00500031	169,74
2453503BF8525C	400,51
2453506BF8325C	484,9
2453508BF8525D	12,56
43177A00500053	217,46
43177A00500050	647,29

Naturgy

INVALL

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JORDI BESSA PANADÈS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL PROJECTE :
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL CARRER "A" EN SÒL URBÀ.
VILALBA DELS ARCS (TERRA ALTA)

ESCALA EN DIN A3:
1/2.000

FITXER:
1379URB-P0-10-R0.dwg

Núm. REVISIÓ:
R0

SUBSTITUEIX A:
-

DATA :
NOVEMBRE 2020

TÍTOL PLÀNOL :
PARCEL·LES AFECTADES

NÚM. PLÀNOL:
10

FULL:
2 de 2