



Escola de Camins
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
UPC BARCELONATECH

**REURBANITZACIÓ AVDA. EDUARD
CORBELLÀ, ROTONDA I
CONTINUACIÓ CARRIL BICI**

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Treball realitzat per:
VÍCTOR MOR MARCO

Dirigit per:
ADRIANA MARTÍNEZ REGUERO

Grau en:
Enginyeria de la construcció

Barcelona, 21 de gener 2014

Departament d'Infraestructura del transport i del territori

TREBALL FINAL DE GRAU

MEMÒRIA

INDEX

INTRODUCCIÓ	2
1. LOCALITZACIÓ	2
2. ANTECEDENTS	2
<i>Millorar la intersecció dels carrers Figueres, Avda. Vilamajor i E.Corbella, actualment resolta amb una rotonda pintada a l'asfalt i unes balises tipus pivot.</i>	2
3. OBJECTE DEL PROJECTE	3
DESCRIPCIÓ FÍSICA DE L'ENTORN	4
1. ESTAT ACTUAL DEL CARRER	4
2. INFORMACIÓ I DOCUMENTACIÓ PRÈVIA	4
AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES	5
DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	6
1. TRAÇAT	6
2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA	7
3. PAVIMENTS	7
3.1 VORERA	7
3.2 CALÇADA	9
4. SERVEIS, INSTAL·LACIONS EXISTENT I NOVES XARXES DE SERVEIS	10
4.1 Xarxa de clavegueram	10
4.2 Xarxa de enllumenat públic	10
4.3 Xarxa de baixa tensió	12
4.4 Xarxa de telecomunicacions	12
4.5 Xarxa aigua potable	13
4.6 Xarxa de gas	13
5. JARDINERIA I REG	13
5.1 Jardineria	13
5.2 Reg	14
6. MOBILIARI URBÀ	14
7. SENYALITZACIÓ	15
PROCES CONSTRUCTIU	15
CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	16
AFECTACIONS DEL SÒL	16
SEGURETAT I SALUT	17
NORMATIVA APLICABLE	17
DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	18
JUSTIFICACIÓ DE PREUS	18
PRESSUPOST GENERAL	18
REVISIÓ DE PREUS	18
TERMINI D'EXECUCIÓ	19
CONTINGUT DEL PROJECTE	19

INTRODUCCIÓ

1. LOCALITZACIÓ

La zona objecte d'aquest projecte esta situada al terme municipal de Cardedeu, dins del Vallès Oriental (Barcelona). En concret, a l'Avinguda Eduard Corbella al tram comprès entre la carretera de Cànoves i el Carrer Àngel Guimerà.

L'àmbit de l'obra també afecta als carrers Acàcies, Figueres i avinguda Vilamajor.



2. ANTECEDENTS

El present projecte consistent en la reurbanització de l'avinguda E. Corbella, aquest es realitza amb la intenció de donar continuïtat a les obres de millora ja executades que acaben just al límit est de l'avinguda.

Un altre motiu es donar continuïtat al carril bici que actualment finalitza bruscament a la intersecció de l'avinguda Vilamajor amb E. Corbella.

Millorar la intersecció dels carrers Figueres, Avda. Vilamajor i E. Corbella, actualment resolta amb una rotonda pintada a l'asfalt i unes balises tipus pivot.

L'últim important motiu es donar solució al problema d'invasió i trencament de la calçada i vorera per part dels arbres de l'avinguda. Això suposa un perill tant per els vehicles com per els vianants. A mes s'eliminaran barreres arquitectòniques

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició, justificació, i valoració de les obres per a la *Reurbanització de l'avinguda Eduard Corbella, continuació carril bici i construcció rotonda E. Corbella*.

Això implica la redefinició i millora de l'espai públic mitjançant la definició d'una nova ordenació. Aquests treballs comporten per una banda la urbanització, així com millores de les xarxes de serveis de la urbanització.

El projecte contempla les següents actuacions:

- Demolicions i moviments de terres
- Pavimentació i fermes
- Jardineria i reg
- Enllumenat públic
- Xarxa de clavegueram
- Xarxa de baixa tensió
- Xarxa de telecomunicacions
- Mobiliari urbà
- Senyalització
- Carril bici
- Construcció rotonda

La superfície de l'àmbit de l'obra es de :

- Tram avinguda Vilamajor → 2409,53 m²
- Tram avinguda E. Corbella est → 2723,84 m²
- Tram rotonda/ E. Corbella oest → 1119,65 m²

Una superfície total de 6253 m²

El tractament del projecte té en compte els següents objectius:

- Nova ordenació del voral per tal de solucionar el problema dels arbres.
- Materials de llarga durabilitat i baix manteniment: pedra granítica en vorades i rigoles, paviments peatonals de peces de formigó.
- Nou enllumenat millorant la capacitat lumínica d'acord amb els criteris d'estalvi energètic. Sistemes de projecció en el pla horitzontal evitant contaminació lumínica i làmpades de vapor de sodi amb sistema de reducció de flux.
- Nova xarxa de clavegueram
- Nova xarxa de reg automatitzat
- Soterrament de les xarxes aèries de baixa tensió
- Soterrament de la xarxa de telecomunicacions
- Continuació carril bici
- Millora de l'accessibilitat eliminant les barreres arquitectòniques existents a nivell de paviments, amb un pendent longitudinal entre el 0,50 i el 2,50% i uns pendents transversals inferiors al 2%. Normativa vigent: Codi d' Accessibilitat de Catalunya

DESCRIPCIÓ FÍSICA DE L'ENTORN

1. ESTAT ACTUAL DEL CARRER

A primera vista el que més crida l'atenció de l'estat actual dels carrers del qual són objecte aquest projecte són els arbres. Els arbres han destrossat els antics escocells i han envaït la calçada per on circulen els vehicles, tanmateix han destrossat l'antic panot hidràulic que hi ha col·locat.

Tant l'asfalt com tot el paviment estan molt envellits i degradats, les voreres són estretes i amb trams on el panot a desaparegut.

La xarxa de clavegueram existent és antiga, tot i que funciona bé, es aconsellable canviar-la.

La rotonda senyalitzada amb balises i marques vials horitzontals dona una mala imatge que no concorda amb l'idea urbanística del municipi.

Al llarg de tota la vorera estan situats les columnes de fusta de la xarxa de telecomunicacions i baixa tensió, també hi ha palometes ancorades a habitatges.

El carrer està il·luminat amb làmpades envellides i columnes que no mantenen concordança amb la resta mobiliari urbà de la zona.

El carril bici acaba sobtadament sense cap alternativa de continuació.

En resum, estem davant d'un clar cas d'infraestructura urbana obsoleta en quant als requeriments actuals de qualitat de serveis, accessibilitat urbana i, en general, qualitat com a infraestructura acord amb la idea general d'ordenació urbana de Cardedeu.

2. INFORMACIÓ I DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

Prèviament a la redacció del projecte s'ha cercat informació per a iniciar l'estudi, facilitada per l'Ajuntament de Cardedeu i per les companyies propietàries de les concessions a la zona. També mitjançant visites de camp per tal de veure amb els propis ulls les problemàtiques.

Documentació prèvia obtinguda :

- Plànol de l'estat actual
- Plànol topogràfic
- Plànol de la xarxa de clavegueram
- Plànol de la xarxa d'aigua potable
- Plànol de la xarxa de gas
- Plànol de la xarxa de telecomunicacions
- Plànol de la xarxa elèctrica de baixa i alta tensió
- Plànol de la xarxa d'enllumenat públic

- Cadastre de la zona d'estudi

Tots aquests plànols estan dins del document 2 del present projecte.

AVALUACIO D'ALTERNATIVES

A l'hora de definir la solució per la problemàtica del projecte existeixen bastants condicionants que delimiten les alternatives possibles.

L'àmbit de la zona del projecte, la seva geometria, la seva problemàtica amb els arbres i la intenció de continuar el carril bici són els principals condicionants.

Primera valoració d'alternatives

Solució per l'arbrat que envaeix l'Avinguda Eduard Corbella

- Arrancada i transplantament de tot l'arbrat
- Replanteig i ampliació de la vorera

Continuació carril bici

- Traçat per el costat de la vorera
- Traçat per el costat de la calçada

Definitivament es decideix per:

- Replanteig i ampliació vorera.

Existeix el suficient espai entre façanes com per ampliar la vorera i implantar uns escocells mes grans que mantinguin les arrels dels arbres correctes, l'opció de arrancada de l'arbrat seria una operació molt costosa tant econòmicament com a l'hora d'executar-la i amb un gran impacte visual.

- Traçat per el costat de la calçada.

La vorera no es suficientment amplia per el transit de vianants i ciclistes, s'opta per la opció per la calçada amb molta importància en una correcta senyalització del carril per tal de protegir al ciclista.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Abans de descriure la solució adoptada cal dir que totes les justificacions i/o càlculs que raonant la solució estan descrits als annexes adjunts.

1. TRAÇAT

Principalment el projecte es pot dividir en tres zones:

- Avinguda Eduard Corbella, tram recte des de Carrer Àngel Guimerà fins a Carretera de Cànoves amb una longitud de 292,75 metres.

El carrer té una calçada amb dos carrils de circulació un per a cada sentit i un ample de 3 metres per carril. Té voreres ambdós costats de 4 metres d'ample cadascuna amb arbres al llarg del carrer.

- Avinguda Vilamajor tram recte des de final carril bici nord fins a intersecció amb rotonda amb una longitud de 88 metres.

El carrer té una calçada amb dos carrils de circulació un per a cada sentit, un ample de 3 metres per carril. Les voreres ambdós costats de 3, 5 metres d'ample cadascuna amb arbres.

- Rotonda

La rotonda dona solució a la intersecció dels carrers Figueres, Vilamajor i Eduard Corbella. Consisteix en una placeta semi-ovalada. L'anell interior té una longitud a l'eix major de 17,4 metres i a l'eix menor de 4,75 metres.

L'anell exterior es de 1,5 metres, per tant, la rotonda en total fa 20,4 metres a l'eix major i 7,75 metres a l'eix menor.

La calçada de la rotonda es d'un únic carril de 3,5 metres.

Cal esmentar la prolongació del carril bici des de Vilamajor fins a Carretera de Cànoves seguint el traçat per la vorera nord de Vilamajor i E. Corbella.

2. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRA

Hi haurà diferents processos:

Primer és retirat tot el mobiliari urbà de la zona, com són, papereres, senyals de tràfic i contenidors de escombraries.

Seguidament és procedirà a la retirada del paviment asfàltic i de panot de tota la zona mitjançant talls, repicat i retroexcavadora per arribar a una profunditat uniforme de 50 centímetres en calçada i 45 centímetres en vorera.

Cal fer unes cates prèvies per localitzar les línies subterrànies de serveis existents per tal de no fer-les malbé i poder fer el adequat desviament dels serveis afectats.

Retirada del clavegueram antic amb mitjans mecànics, incloent embornals i pous.

Retirada d'elements d'enllumenat públic i xarxa elèctrica, com són, columnes de fanals i de baixa tensió.

Per al que moviments de terra s'entén, principalment estan les excavacions de les rases per el clavegueram nou, dels pous, de les rases de serveis noves i de les caixes per a voreres i asfalt corresponents.

Totes les runes i terres despeses han de ser traslladades a l'abocador certificat per la direcció facultativa.

3. PAVIMENTS

Definició de la geometria i materials per a la pavimentació:

3.1 VORERA

La secció de la vorera de l'Avinguda E.Corbella té un ample que varia entre 3,5 metres a 4 metres en ambdós voreres. Cada vorera està composta de dos tipus de paviments, un es un llamborda rectangular gris (20x10x8 cm) que es col·locarà en la part més propera a la calçada i amb un ample entre 1,4 i 2 metres. L'altre es un paviment tipus llosa Vulcano (60x40x7 cm) que es col·locarà en la part més propera al límit de façana amb una ample entre 1,8 i 2 metres. Entre aquests dos paviments es col·locarà un encintat amb peces de vorada de tauló (100x20x8 cm). El límit amb la calçada estarà definit per un voral tipus T-20 a diferent nivell gris i rigola blanca (30x20x8 cm).

Les peces seran disposades a trencajunts.

La secció a la vorera de l'Avinguda Vilamajor i continuació té un ample que varia entre 3 i 2,5 metres, essent el ample del llambordí entre 1 i 0,8 metres i l'ample de la llosa Vulcano entre 1,4 i 2 metres.

La cantonada entre aquests dos carrers serà tota de llosa Vulcano.

A la part del llambordí rectangular aniran col·locats els nous escocells per els arbres. També es col·locaran els guals i rampes per a vianants continuades amb paviment especial rugosos per a invidents (d'acord amb la normativa antibarreres arquitectòniques) i per accés de vehicles.

A les zones d'accés de vehicles és disposaran peces amb més ample per seguretat a l'hora de suportar el pas ocasional de vehicles.

Paviments a emprar:

- Paviment de peces de formigó tipus Llosa Vulcano de 60x40x7 centímetres de color cor-ten o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor.
- Paviment de peces de formigó tipus Llosa Vulcano de 60x40x8 centímetres de color cor-ten o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor (nomes zones guals accés de vehicles).
- Paviment de peces de formigó tipus llamborda rectangular de 20x10x8 cm de color gris o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor.
- Paviment de peces de formigó tipus llamborda rectangular de 20x10x10 cm de color gris o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor (nomes zones guals accés de vehicles).
- Rigola de peces de formigó de 40x20x7 centímetres de color blanc, col·locades amb morter.
- Paviment per encintat de peces de formigó tipus tauló de color gris de 100x20x8 centímetres col·locades amb morter.
- Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15x100cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
- Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
- Gual de peces de formigó, monocapa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter. Article: ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM
- Guals per a vianants de peces de formigó i rampa (NORMA ARQ)
- Paviment especial per invidents amb marques rugoses
- Escocell quadrat amb marc perimetral de formigó armat, de color gris granític amb acabat decapat i hidrofugat, de dos mòduls, de 120x120 cm i

96 cm de diàmetre interior, col·locat sobre base de formigó i amb anella de fosa d'alumini de dos mòduls, de 96 cm de diàmetre exterior i 75 cm de diàmetre interior, col·locada recolzada sobre marc perimetral

3.2 CALÇADA

La calçada consta de dos carrils un per cada sentit en tot l'àmbit, tè un ample de 6 metres (3 metres per a cada carril), en la part del carril bici té un ample de 8, 75 metres (6 metres per vehicles i 2,75 metres de carril bici).

La secció constarà de 35 cm de tot-u artificial + 9 cm de capa mescla bituminosa "grossa" + 6 cm capa bituminosa "fina". Entre la primera capa i la base s'aplicarà un reg d'imprimació i entre les capes bituminoses s'aplicarà un reg d'emulsió catiònica.

Paviment a emprar:

- Paviment capa superior de mescla bituminosa continua en calent de composició densa AC 16 surf D amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % assaig Marshall.
- Paviment capa intermèdia de mescla bituminosa continua en calent de composició grossa AC 22 bin G amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % assaig Marshall.
- Base de tot-u artificial compactat al 98% PM
- Reg d'imprimació tipus monocapa EC1
- Reg d'adherència superficial tipus monocapa ECR1
- Paviment bituminós asfàltic amb addició de òxid de ferro (color vermell carril bici).
- Paviment bituminós asfàltic amb addició de crom (color verd carril bici).

4. SERVEIS, INSTAL·LACIONS EXISTENT I NOVES XARXES DE SERVEIS

Al ser una obra de reurbanització és important conèixer la situació dels serveis existents. Per saber tots els serveis afectats s'ha utilitzat la informació facilitada per l'ajuntament de Cardedeu, a més a més, també s'ha realitzat varies inspeccions visuals per completar la informació.

4.1 Xarxa de clavegueram

L'obra contempla la construcció d'una nova xarxa de clavegueram. La xarxa continuarà sent unitària, es a dir, recollirà tant les aigües pluvials com residuals.

La nova xarxa es connectarà a l'antiga en l'Avda, Vilamajor, Avda Eduard Corbella Est i Oest, la inclinació de la conducció es descendent cap a l'oest i varia entre 1-2% d'inclinació. Constarà de 12 pous i 21 embornals (17 nous i 4 que es mantenen). Les connexions al col·lector principal es faran amb escomeses de tubs de PVC col·locades per sobre de la generatriu del tub.

Els detalls dels càlculs per al dimensionament i altres detalls son a l'annex de clavegueram.

La nova xarxa de clavegueram ve definida per:

- Tubs prefabricats de formigó de 600 mm diàmetre (conducció principal).
- Pous de registre i unió de 1 metres de diàmetre i 2 metres de profunditat mitja amb solera de formigó 15 MPa.
- Embornals sifònics amb reixa de 70x30x85 cm amb parets de 15 cm de gruix.
- Escomeses de tubs de PVC de 300 mm de diàmetre amb recobriments de formigó HM-20

Cal comentar que la rasa excavada per a la col·locació dels conductes serà de 1 metres d'ample amb una profunditat de 1,5 metres.

4.2 Xarxa de enllumenat públic

Tenint en compte les característiques dels carrers s'ha dimensionat la lluminària amb tres tipus de secció, introduint les característiques de les tres seccions al software gratuït LUMCAL WIN de CARANDINI i tenint en compte els criteris de dimensionament descrits a l'annex *Enllumenat públic* ja tenim el disseny de la xarxa.

- AVDA. EDUARD CORBELLÀ (tram sense carril bici)

Es disposaran 11 lluminàries en total col·locades a portell. Luminària model COLUMNÀ PECHINA PCN-6/S de 6,5 metres d'alçada amb làmpada PCN-250/CG-Q Vsap 100 W proporcionat per CARANDINI.

- AVDA. EDUARD CORBELLÀ (tram amb carril bici adossat)

Es disposaran 10 lluminàries en total col·locades a portell. Luminària model COLUMNA PECHINA PCN-6/S de 6,5 metres d'alçada amb làmpada PCN-250/CG-Q Vsap 100 W proporcionat per CARANDINI.

- ROTONDA INTERSECCIÓ AVDA. E.CORBELLÀ, VILAMAJOR I C/FIGUERES

Es disposarà una única lluminària al centre de la rotonda. Luminària model SERIE CLÀSSICA AG-16 de 7 metres d'alçada amb làmpada LMP-A Vsap 250 W proporcionat per CARANDINI.

En total hi haurà 22 lluminàries servides per dos línies, cada línia donarà corrent a 11 lluminàries. Les dues línies discorren a portell i amb una interdistància de 20 metres entre columnes.

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió, amb els seus borns i fusibles. Tots els elements compliran amb el Certificat de Conformitat segons determina la ITC-BT009 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.

El cable serà de coure amb seccions de 4 x 10 mm², tipus RFV0,6/1kV, armat amb coberta de PVC i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra la línia.

Els cables soterrats seran armats i col·locats dins de tubulars corrugats Ø 110 mm de PVC dins de dau protector de formigó (tubulars doblats). Es col·locaran arquetes de registre 60 x 60 cm als canvis sobtats de direcció i en esteses llargues per facilitar l'estesa de cable. Tota la xarxa serà soterrada per una conducció que anirà per una rasa de 60 centímetres de profunditat, amb 40 centímetres d'ample en vorera que s'omplirà al final del procés amb un reblert de tot-u, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb compactació del 95 % próctor modificat.

En tot l'estudi s'ha tingut en compte el que mana el vigent Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.

La nova potència a instal·lar serà:

Línia 1 : 10 punts de llum de 100 w VSAP + 1 punt de llum de 250 w VSAP = 1250 w

Línia 2: 11 punts de llum de 100 w VSAP = 1100 w

Potència total= 2350 w

4.3 Xarxa de baixa tensió

Es preveu la ordenació de les xarxes existents mitjançant el soterrament de les línies aèries existents de Baixa Tensió (BT).

S'ha tingut en compte per al present projecte l'estudi realitzat per la companyia subministradora FECSA-ENDESA que contempla la retirada de les instal·lacions existents, el retensat del cablejat, la instal·lacions de línies soterrades de baixa tensió així com la obra civil necessària per al seu correcte desenvolupament.

El preveu el soterrament dels encreuaments del vial amb columnes i de les estructures subjectades a façana (palometes). Els passos de calçada es duran a terme amb tubulars dins de daus de formigó per al pas de telecomunicacions i la línia de baixa tensió

Aquest cablejat seguirà el traçat d'una rasa de 0.8 metres de profunditat i 0.6 metres d'ample, en que hi haurà un llit de sorra i una capa de formigó de 25 centímetres cadascuna, amb el reblert final de tot-u, en tongades de gruix de fins a 25 centímetres amb compactació del 95 % en próctor modificat.

4.4 Xarxa de telecomunicacions

Es preveu el soterrament de la xarxa aèria de telecomunicacions

La xarxa es connectarà mitjançant un convertidor aero-terrestre a la xarxa aèria per la columna de la cantonada amb Carretera de Cànoves.

La canalització projectada estarà formada per 2 conductes separats per un distanciador de PVC llis de 110 mil·límetres de diàmetre exterior, i 45 mil·límetres en el cas dels cables. El cablejat a utilitzar permet una capacitat de 100 parells del calibre 0,45 mil·límetres. Les canalitzacions estaran soterrades i protegides amb formigó

Les canalitzacions es duran a terme mitjançant una rasa de 0,50 x 0,8 metres, amb una capa de sorra i un altra de formigó, de 25 centímetres de gruix cadascuna i reblert de tot-ú amb una compactació del 95% próctor.

Per la distribució de la xarxa i connexió amb les parcel·les s'utilitzaran arquetes homologades. Per l'extensió de la xarxa per l'avinguda s'utilitzaran arquetes tipus H amb dimensions de 0,80 x 0,7 x 0,90 metres. Per la ramificació del cablejat fins a les escomeses particulars de les finques s'utilitzaran arquetes tipus M amb dimensions de 0,30 x 0,30 x 0,80 metres, aquestes permeten distribuir el cablejat a dues finques si son properes.

4.5 Xarxa aigua potable

Actualment la xarxa d'aigua potable ja està soterrada per tant només haurem de tenir en compte localitzar bé el seu traçat mitjançant cates i intentar no fer-la malbé durant l'execució de l'obra

4.6 Xarxa de gas

Amb la xarxa de gas natural es procedirà a la mateixa actuació que amb la xarxa d'aigua potable, es realitzaran cates per tal de no fer-la malbé durant l'execució de l'obra. Aquesta ve definida per tubs de polietilè amb un diàmetre entre 90 i 110 mm.

5. JARDINERIA I REG

5.1 Jardineria

En aquest apartat trobem una de les problemàtiques principals d'aquest projecte, la actual situació dels arbres. Aquests estan envaint la calçada i destrossant la vorera amb les seves arrels.

La solució ha sigut ampliar la vorera i col·locar uns escocells metàl·lics rodons interiorment i quadrats perimetralment de 1,2x1,2 metres a cada arbre. Prèviament es farà una actuació a les arrels de cada arbre per tal d'evitar que tornin a trencar el paviment.

A la nova rotonda es col·locarà un llit de gespa a tot el sol, un arbre tipus Cercis Siliquastrum plantat al terra directament i arbustos Pittosporum Tobira i Abelia Floribunda per donar volum i color a la rotonda.

A la cantonada E.Corbella amb Vilamajor es disposarà un nou escocell rodo de 2 metres de diàmetre on es plantarà un Cercis Siliquastrum.

En total es col·locarà:

- 72 escocells per als plataners ja existents
- 2 Cercis Siliquastrum
- 3 Pittosporum Tobira
- 3 Abelia Floribunda

5.2 Reg

La xarxa de reg projectada només alimentarà la vegetació instal·lada en aquest projecte. L'arbrat actual es considera suficientment adaptat com per no necessitar reg. El reg serà automàtic per degoteig.

La xarxa de reg alimentarà la vegetació de la rotonda i de la cantonada Avda Vilamajor amb E. Corbella mitjançant una canalització connectada a la cantonada de la carretera de Cànoves de tub de PE 50 mm de diàmetre. La rasa de la canalització serà de 0,3x0,5 metres i d'uns 140 metres.

Al arribar la canalització a la zona de reg, el tub canviarà a un tub de PE de 16 mm de diàmetre amb degoters.

6. MOBILIARI URBÀ

A l'hora de l'elecció del mobiliari urbà s'ha tingut en compte l'harmonització amb la zona que envolta l'obra i el poble en general.

Amb aquesta consideració s'implantaran:

- 17 papereres model Barcelona de 60 litres.
- 6 bancs model Neoromantico de la casa Santa&Cole o similar de 1,75 metres de llargada.
- 1 banc individual model Neoromantico de la casa Santa&Cole o similar de 60 centímetres de llargada.
- 4 aparca-bicis de la casa Adosa o similar d'estructura de tub d'acer galvanitzat.
- 3 contenidors, 2 de reciclatge i un genèric de 1000 litres de capacitat.
- 1 contenidor de reciclatge de vidre, forma iglú de 2000 litres de capacitat.
- 1 contenidor de reciclatge de matèria orgànica de 80 litres de capacitat.

7. SENYALITZACIÓ

Es disposaran les senyals donant importància a la defensa del vianant sobretot a la zona per on passen moltes persones cap a l'escola. També es tindrà en compte que no afectin les senyals verticals a l'ample mínim i que no puguin ser un objecte amb el que topar per als vehicles.

Diferenciant la senyalització en dos tipus :

Senyalització horitzontal

S'utilitzarà una pintura blanca termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, segons les indicacions de les partides pressupostaries i del plec de condicions, incloent al projecte les indicacions acordades amb el Departament de Trànsit del municipi.

Senyalització vertical

Es col·locaran els senyals d'alumini amb la categoria reflectant necessària, utilitzant primordialment plaques de làmines reflectores, col·locades en pals d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, introduïts en una base d'acer galvanitzat per a subjecció.

Tots els detalls estan reflectits al pertinent annex

PROCES CONSTRUCTIU

A continuació es descriu quin es el procés i l'ordre constructiu que s'ha de seguir per la realització del present projecte. Prèviament es deuen haver fets els tràmits corresponents per a l'inici de l'obra.

Primerament es realitzarà el tancament perimetral de l'obra. L'obra es durà a terme en dues fases, la primera Eduard Corbella des de Àngel Guimerà fins a la rotonda i la segona des de rotonda fins a carretera de Cànoves. Juntament amb el tancament es senyalitzarà la primera fase de l'obra amb els corresponents desviaments i ordenació del tràfic.

A continuació es començarà amb els enderroc i moviments de terres consistents en tall i demolició del paviment existent (asfalt, vorera, rigola i panot hidràulic) fins a una profunditat de 50 cm respecte cota inicial, començant des de Àngel Guimerà. En aquesta fase es deu tenir cura amb els serveis existents.

Ara es procedirà a la demolició de la xarxa de clavegueram i obertura de la rasa de la mateixa. Col·locació nou col·lector de la xarxa de clavegueram, connexionat a pous, embornals i escomeses i reblert de tot-u i graveta a la cota fixada al projecte.

Obertura de rasa per a xarxa baixa tensió, reg , telecomunicacions i enllumenat públic. Col·locació dels tubs i línies elèctriques descrits al projecte. Col·locació de la lluminària i connexió. Reblert de terra fins a cota fixada. Col·locació de escocells per als arbres amb cura de les arrels.

Compactació del ferm i base per calçada i vorera. Col·locació del paviment (lloses, panot voreres, rigoles i guals) i col·locació de l'asfalt. Realització dels acabats d'arquetes i caixes de connexió.

Una vegada col·locat tot el paviment es continua amb la col·locació del mobiliari urbà, per últim els elements de senyalització horitzontal i vertical. Aquí acaba la primera fase de l'obra.

La segona fase de l'obra consisteix en el mateix que la primera, però a l'hora de pavimentar es té en compte la construcció de la rotonda. Una vegada construïda la rotonda i pavimentada tota la zona es continuarà amb el mateix procediment en quant a serveis. A la rotonda es col·locaran els corresponents arbres i arbustos.

Per últim es col·locarà el mobiliari urbà i la senyalització amb especial detall amb el balisament del carril bici.

Una vegada tot acabat es despondrà a fer el connexionat de les xarxes de serveis i retirada del tancament i senyalització d'obra.

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

Els contractistes estan classificats com:

- Grup : Vials i autopistes → G
- Subgrup : Obras vials sense qualificació específica → 6
- Categoria : quan l'anualitat mitja excedeixi els 840.000 euros i no sobrepassi els 2.400.000 euros → E

Per tant, es classifica com G - 6 - E

REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA

El termini d'execució de les obres es inferior al termini fixat per la Llei de Contractes de l'Estat a partir del qual es fa necessària l'aplicació de revisió de preus (1 any) i per tant no es preveu cap tipus de revisió de preus.

Dins el termini d'1 mes següent al lliurament o realització de les obres s'aixecarà acta de recepció si es troben en estat de ser rebudes.

Rebudes les obres, començarà a córrer el termini de garantia que serà d' UN (1) any.

AFECTACIONS DEL SÒL

La totalitat del sòl afectat per les obres descrites al present projecte estan classificats com a vial públic en sòl urbà i en cap cas existeixen propietaris privats.

SEGURETAT I SALUT

Donat l'import i el termini de l'obra descrita en aquest projecte s'incorpora un Estudi de Seguretat i Salut, que estableix durant l'execució d'aquesta obra les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Aquest servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a 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 que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

S'inclou el pressupost d'execució material del Estudi de Seguretat i Salut amb un capítol del pressupost general de l'obra.

L'import justificat en el pressupost i que es d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut es de *vint mil set-cents dotze euros amb trenta-dos cèntims 20.712,32 EUROS*

NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable al projecte es troba enunciada al Plec de Condicions Tècniques particulars del projecte.

Amb caràcter general seran d'aplicació:

- Llei 13/1995 de 18 de maig de Contractes de les administracions Públiques (LCAP)
- Condicions tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l' Edificació
- Normes UNE
- Plec de Prescripcions Tècniques generals PG-4-1998
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions (BOE 228 de 23 setembre 1986)
- Reglament vigent Electrotècnic de BT
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per barreres de seguretat
- Normativa 6.2.I.C de fermes rígids del MOPTMA

DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El present projecte contempla totes les unitats d'obra necessàries pel desenvolupament dels treballs del PROJECTE D'REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD CORBELLÀ, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI considerant-ne que el projecte comprèn l'obra completa, susceptible de ser donada al Servei Públic una vegada acabada, reunint els requisits exigits en la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovada pel reial decret 1098/2001 del 12 d'octubre (Art. 127).

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus utilitzats en el present projecte fan referència al banc de preus BEDEC actualitzat al 2013.

Aquests es podran veure exposats a l'annex d'aquesta memòria.

PRESSUPOST GENERAL

El pressupost d'execució material és de *set-cents trenta-sis mil cent trenta-tres euros amb setanta-tres cèntims 736.133,73 EUROS*

El pressupost per contracte és de *vuit-cents setanta-cinc mil nou-cents noranta-nou euros amb tretze cèntims 875.999,13 EUROS*.

El pressupost per contracte amb IVA de 21% inclòs es de *un milió cinquanta-nou mil nou-cents cinquanta-vuit euros amb noranta-cinc cèntims 1.059.958,95 EUROS*

REVISIÓ DE PREUS

S'ha desestimat la revisió de preus en el present projecte en compliment del Decret 1098/2001 del 12 d'octubre del reglament general de la llei de contractes de les administracions públiques, degut al fet de tractar-se d'una obra en que el termini d'execució no excedeix a l'any.

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució s'estima en 6 mesos a partir de l'inici de l'obra.

Comentar que el temps d'execució s'ha justificat mitjançant un diagrama de Grantt on es detallen els temps previstos per a cada treball a realitzar, el qual està justificat a un annex a la memòria.

CONTINGUT DEL PROJECTE

El present projecte de reurbanització de l'Avinguda Eduard Corbella, rotonda i continuació del carril bici al terme municipal de Cardedeu consta dels següents documents :

DOCUMET NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annexes:

- Annex 01: Reportatge fotogràfic
- Annex 02: Topogràfic
- Annex 03: Replanteig
- Annex 04: Ferms i paviments
- Annex 05: Serveis afectats
- Annex 06: Xarxa de clavegueram
- Annex 07: Enllumenat públic
- Annex 08: Xarxa elèctrica
- Annex 09: Xarxa de telecomunicació
- Annex 10: Jardineria i reg
- Annex 11: Mobiliari urbà
- Annex 12: Senyalització
- Annex 13: Carril bici
- Annex 14: Justificació de preus
- Annex 15: Desenvolupament i planificació
- Annex 16: Gestió de residus
- Annex 17: Control de qualitat
- Annex 18: Estudi de seguretat i salut
 - Memòria
 - Plànols
 - Plec de condicions tècniques
 - Pressupost

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

- Plànol 01: Situació i emplaçament
- Plànol 02: Planta topogràfica
- Plànol 03: Planta estat actual
- Plànol 04: Planta enderrocs
- Plànol 05: Planta replanteig
- Plànol 06: Planta geomètrica
- Plànol 07: Perfil longitudinal
- Plànol 08: Planta pavimentació
- Plànol 09: Detalls pavimentació
- Plànol 10: Planta mobiliari urbà
- Plànol 11: Detalls mobiliari urbà
- Plànol 12: Seccions
- Plànol 13: Planta senyalització
- Plànol 14: Detalls senyalització
- Plànol 15: Planta jardineria i reg
- Plànol 16: Detalls jardineria i reg
- Plànol 17: Planta clavegueram
- Plànol 18: Perfils clavegueram
- Plànol 19: Detalls clavegueram
- Plànol 20: Enllumenat públic
- Plànol 21: Detalls enllumenat públic
- Plànol 22: Serveis afectats
- Plànol 23: Detalls serveis afectats
- Plànol 24: Situació final

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

- 1.Plec de condicions tècniques generals
- 2.Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

- 1.Amidaments
- 2.Quadre de preus I
- 3.Quadre de preus II
- 4.Pressupost
- 5.Resum del pressupost
- 6.Últim full

BARCELONA, DESEMBRE 2013

VÍCTOR MOR MARCO

ENGINYER DE LA CONSTRUCCIÓ

ANNEXES

ANNEX 01

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....	3
LOCALITZACIÓ.....	10
PLÀNOL UBICACIÓ FOTOGRAFIES.....	11

INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostrarà un reportatge fotogràfic arran de les visites de camp efectuades a la zona objecte del projecte que s'està executant.

L'objectiu d'aquest annex és explicar i justificar la necessitat de l'obra mitjançant imatges de l'estat actual de la zona.

A cada fotografia hi anirà una petita descripció i al final es pot veure el plànol amb la ubicació de cada fotografia.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 1 : Final del carril bici a l'Avda. Vilamajor. Podem veure com el carril bici acaba de forma traumàtica sense cap alternativa per al cicliste.



Imatge 2 : Actual estat de la rotonda, on es pot veure que esta constituïda per pilones reflectants i marques horitzontals.



Imatge 3:
Línia de vorera de l'Avda.
Eduard Corbella on es posa de
manifest una de les
problemàtiques principals per la
qual es realitza el projecte.
Podem observar com tots el
arbres estan envaint la calçada
de circulació de cotxes,
representant un perill per els
ciutadans.



Imatge 4 : Estat de la rotonda des de la cantonada Avda. Vilamajor.



Imatge 5 i 6 : Escocells inexistents i/o desplaçat i paviment destrossat per l'efecte de les arrels



Imatge 7 : Estat del paviment de l'Avda. Eduard Corbella vorera sud. Es pot observar el mal estat del panot hidràulic i com estan creixent males herbes a les juntes.



Imatge 8 i 9 : Columnes telecomunicacions i baixa tensió en mig de la vorera que suposen una barrera arquitectònica.



Imatge 10 : Vorera sense paviment i contenidor de deixalles en una zona perillosa a la cantonada amb carrer Figueres.



Imatge 11: Encreuament cantonada Avda. Vilamajor sense resoldre, falta de senyalització i ordenació de l'espai.



Imatge 12 : Situació de l'encreuament de l'Avda. Eduard Corbella amb la carretera de Cànoves on els arbres estan completament a la calçada de circulació.

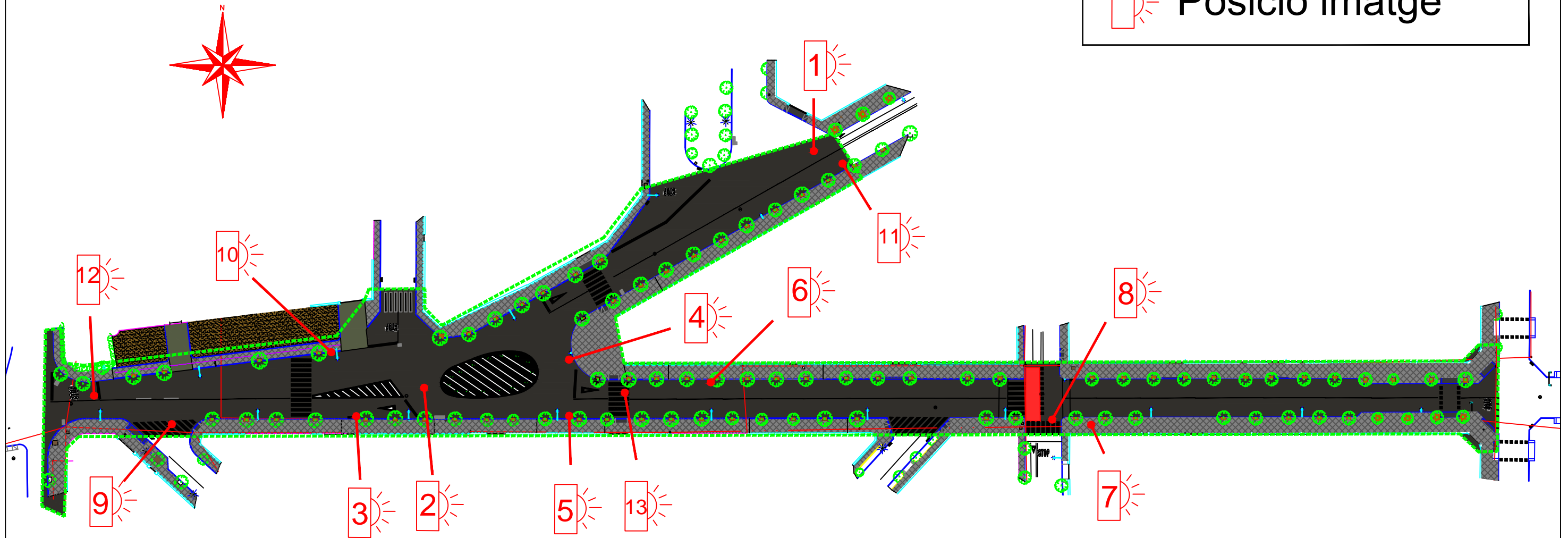


Imatge 13 : Cantonada Avda Vilamajor amb E. Corbella sense una organització de l'espai públic i amb guals sense rampa ni paviment especial invidents.

LOCALITZACIÓ

A continuació es mostra el plànol amb les referències de la ubicació de cada imatge dins de la zona del projecte.

 Posició imatge



ANNEX 02

TOPOGRÀFIC

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

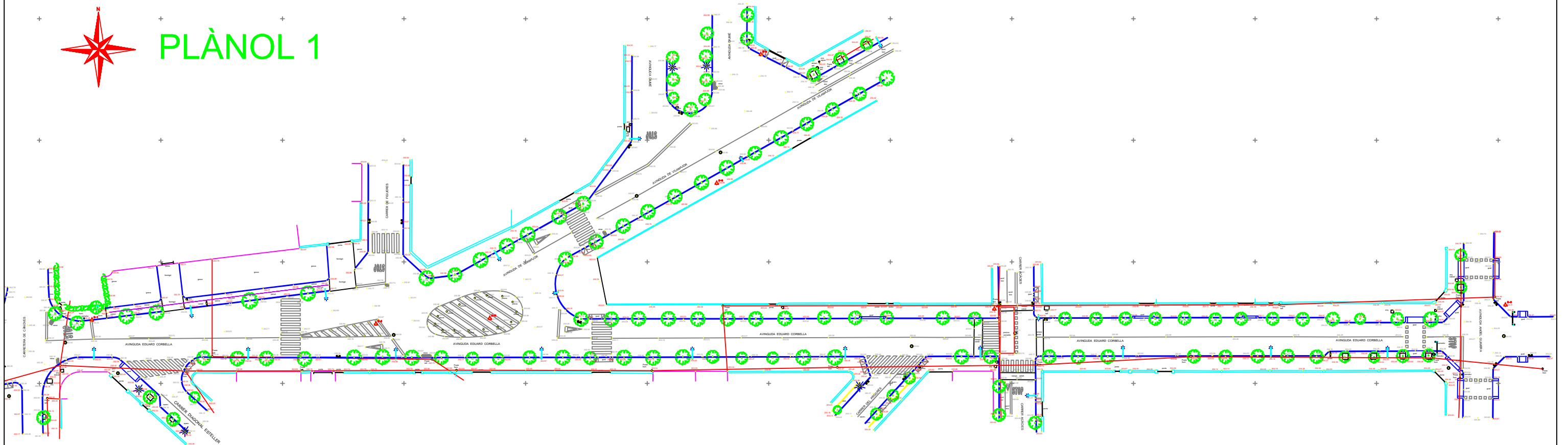
ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	2
PLÀNOL TOPOGRÀFIC.....	3



INTRODUCCIÓ

El projecte ha estat elaborat sobre una base topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Cardedeu vinculada a les coordenades UTM ED50 de la zona de Cardedeu. A més vaig demanar un aixecament topogràfic de la zona a càrrec de l'Ajuntament.

 **PLÀNOL 1**



TREBALL REALITZAT EN COORDENADES UTM ED-50

 <p>Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</p>	Tutor del projecte: ADRIANA MARTÍNEZ	Redacció del projecte: VÍCTOR MOR MARCO	Signatura: 	Títol del projecte: REURBANITZACIÓ AVDA. EDUARD CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI	Escala: 1/750	Títol del plànol: TOPOGRÀFIC	<table border="1"> <tr> <td>DATA: DESEMBRE 2013</td> <td>NÚMERO DE PLÀNOL: 0</td> </tr> <tr> <td>NOM DEL FITXER: TOPOGRÀFIC.DWG</td> <td>FULL: FULL DE 11</td> </tr> </table>	DATA: DESEMBRE 2013	NÚMERO DE PLÀNOL: 0	NOM DEL FITXER: TOPOGRÀFIC.DWG	FULL: FULL DE 11
	DATA: DESEMBRE 2013	NÚMERO DE PLÀNOL: 0									
NOM DEL FITXER: TOPOGRÀFIC.DWG	FULL: FULL DE 11										

ANNEX 03

REPLANTEIG

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLÀ, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
REPLANTEIG	3
TRAM AVDA. EDUARD CORBELLA	3
TRAM AVDA. VILAMAJOR	3
ROTONDA ENCREUAMENT AVDA. EDUARD CORBELLA, AVDA. VILAMAJOR I CARRER FIGUERES.....	3
DESCRIPCIÓ DEL REPLANTEIG EN ALÇAT	3
PLÀNOL	4

INTRODUCCIÓ

El principal motiu de la reurbanització d'aquesta avinguda és la problemàtica amb l'arbrat que ha destrossat la vorera i la calçada, això provoca molts problemes de mobilitat als vianants, derivant en un problema de barreres arquitectòniques i un problema de seguretat al trànsit. També queda molt malament visualment, ja que el carrer està literalment destrossat.

Dins del projecte també té importància la creació de la rotonda que actualment està senyalitzada amb marques vials i balises, i que es convertirà en una rotonda enjardinada amb bona presència visual

Per últim la continuació del carril bici fins la zona de parcs, actualment el carril acabava bruscamment sense cap alternativa per els ciclistes.

REPLANTEIG

El carrer no canviarà el seu traçat, però si serà replantejat. Les característiques de les zones replantejades es descriuen a continuació.

TRAM AVDA. EDUARD CORBELLA

És un tram de 297 metres de longitud entre Carretera de Cànoves i Àngel Guimerà. El carrer està compost per:

- Vorerres de 4 metres d'ample en els dos costats (ampliant en 1 metre l'antiga vorera) per solucionar la invasió dels arbres a la calçada i millorar l'accés dels vianants
- Calçada de 6 metres d'ample, 3 metres per a cada sentit de circulació.
- Escocells quadrats de 1 metre de costat sense canviar la ubicació dels arbres.
- Fanals enllumenat públic cada 40 metres a cada vorera.
- Encreuament amb carrer Acàcies elevat a cota de vorera amb baden.

TRAM AVDA. VILAMAJOR

És un tram de 84 metres de longitud des de el límit de l'obra fins a l'encreuament amb Eduard Corbella. El carrer està compost per:

- Vorerres de 3 metres d'amplada en els dos costats
- Calçada de 6 metres d'ample, 3 metres per a cada sentit de circulació.
- Escocells quadrats de 1 metre de costat sense canviar la ubicació dels arbres.
- Fanals enllumenat públic cada 40 metres a cada vorera.
- Carril bici adossat a la calçada per la part nord del carrer, amb una ample de 2,75 metres i dos carrils de circulació un per a cada sentit.
- Redistribució del trànsit de l'espai sense solucionar a l'encreuament de Avda. Vilamajor amb Avda. Diumé.

ROTONDA ENCREUAMENT AVDA. EDUARD CORBELLA, AVDA. VILAMAJOR I CARRER FIGUERES.

- Construcció rotonda ovalada amb una longitud de eix major de 20 metres i eix menor de 8 metres. Anell exterior de 1,5 metres.
- Calçada única de 3 metres d'ample al voltant de la rotonda.

Comentar que tant la calçada com la vorera tenen una inclinació transversal de un 2%, en el cas de la calçada des de l'eix central cap a els extrems, i en cas de la vorera de de límit façana cap a l'interior. Aquesta inclinació es a raó de recollida d'aigües cap a la xarxa de clavegueram

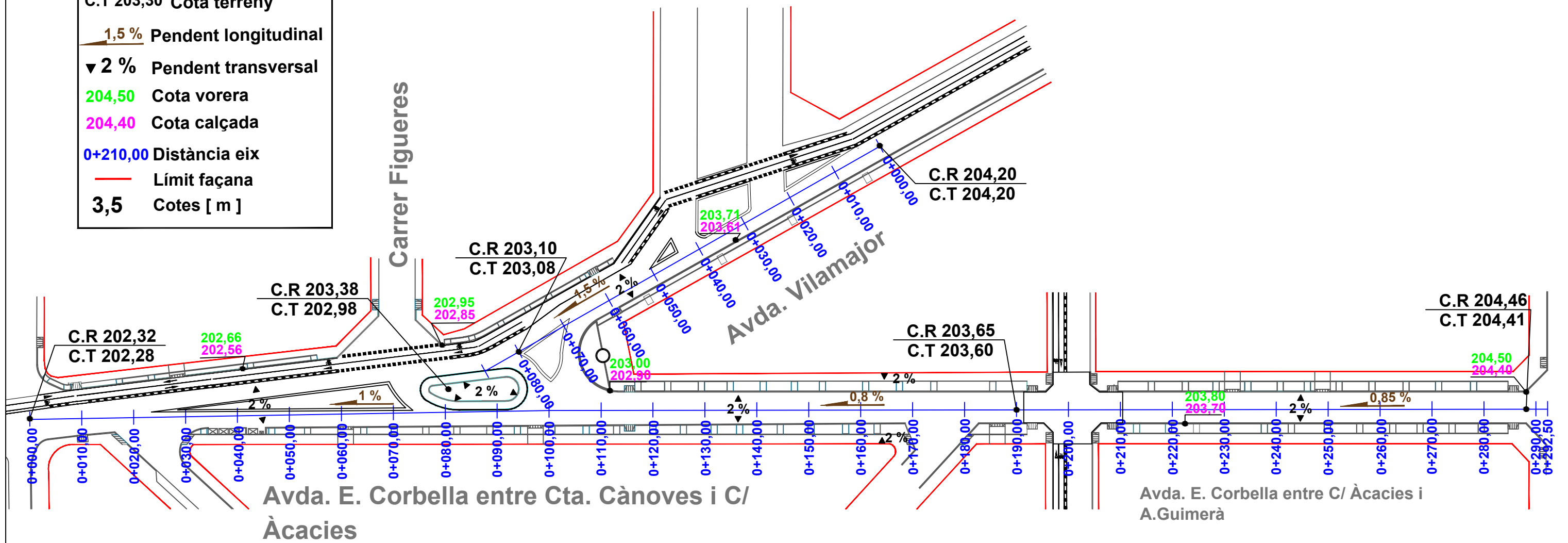
DESCRIPCIÓ DEL REPLANTEIG EN ALÇAT

El replanteig en alçat ve definit per les cotes final i inicial del carrer, el carrer te una pendent molt suau descendent cap a l'oest (inclinació d'un 1 %). Per tant no presenta cap problema de visibilitat vial ni incompleix cap normativa de la Instrucció de carreteres I.C 6.1

Llavors el traçat quedarà similar al actual, començant la reurbanització a cota 202,3 metres a l'oest i 204,2 metres a l'est

PLÀNOL

C.R 203,33 Cota rasant
 C.T 203,30 Cota terreny
 1,5 % Pendent longitudinal
 ▼ 2 % Pendent transversal
 204,50 Cota vorera
 204,40 Cota calçada
 0+210,00 Distància eix
 — Límit façana
 3,5 Cotes [m]



ANNEX 04

FERMS I PAVIMENTS

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
CATEGORIA D'ESPLANADA I TRÀNSIT	3
SECCIONS DE FERM	4
SECCIÓ CALÇADA	4
SECCIÓ VORERA	4
MATERIALS PAVIMENT	5
VORERA.....	5
CALÇADA.....	6

INTRODUCCIÓ

Dins d'aquest annex es justifica l'elecció de les seccions tipus de ferm i paviments escollits per al present projecte. L'elecció es durà a terme mitjançant els següents criteris i condicions:

- Similitud amb els carrers de l'entorn
- Naturalesa del terreny
- Tipus d'esplanada
- Categoria de trànsit
- Coherència estètica i funcional
- Durabilitat dels materials

Les principals actuacions que es duran a terme són :

- Excavació de la caixa de paviment
- Reblert en capes de la base
- Col·locació del paviment

Normativa

La normativa contemplada ha estat la següent:

- “Secciones de firme. Instrucción 6.1-IC y 6.2-IC” del MOPU (2003)
- Recomanacions en sòl urbà
- Ordre Circular 323/97, referenciat a “Recomanacions pel projecte d'actuacions de rehabilitació de fermes amb paviments bituminosos”
- “Refuerzos de firmes. Instrucción 6.3-IC” del MOPU

CATEGORIA D'ESPLANADA I TRÀNSIT

Per dimensionar la secció de ferm primer hem de classificar el tipus d'esplanada i determinar la categoria de trànsit del carrer.

Les categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega (E_{v2}), obtingut amb l'assaig de carrega de placa.

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Es determina una categoria d'esplanada E2, no s'ha realitzat un assaig directe a la zona, però s'agafa la categoria E2 resultant de assaigs realitzats en obres que estan al voltant de la que és objecte aquest projecte.

Determinació de la categoria del transit

Ara passem a buscar la variable de intensitat mitja diària de vehicles (IMD) , per al càlcul es considera la intensitat mitja diària de vehicles pesats (IMDp) ja que són els que degraden més la calçada.

CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Per a la determinació del tràfic de vehicles pesats utilitzo les dades obtingudes d'un estudi realitzat a un tram anterior al de la zona d'estudi fa uns anys on la categoria va resultar T41, però com l'estudi no és actual i aquesta zona està més a prop de una de les principals vies d'enllaç amb altres municipis com és la carretera de Cànoves per raons de seguretat escolliré la categoria T32.

		CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 SC 30 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HF 21 SC 30 ZA 30	3211 MB 18 SC 30 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HF 21 SC 30 ZA 20	4111 MB 10 SC 30 ZA 40	4112 MB 8 SC 30 ZA 20	4114 HF 20 SC 30 ZA 20	4211 MB 8 SC 25 ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HF 18 SC 25 ZA 20
	E2	3121 MB 16 SC 30 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HF 21 SC 30 ZA 25	3221 MB 15 SC 30 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 20	3224 HF 21 SC 30 ZA 20	4121 MB 10 SC 25 ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HF 20 SC 25 ZA 20	4221 MB 8 SC 22 ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HF 18 SC 22 ZA 20
	E3	3131 MB 16 SC 22 ZA 25	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HF 21 SC 22 ZA 20	3231 MB 18 SC 22 ZA 30	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HF 21 SC 22 ZA 20	4131 MB 10 SC 20 ZA 20	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HF 20 SC 20 ZA 20	4231 MB 8 SC 20 ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HF 18 SC 20 ZA 20

MB Mezclas bituminosas
 HF Hormigón de firme
 SC Sueloimento
 ZA Zahona artificial

Espesores mínimos en cm

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

SECCIONS DE FERM

Ara ja es pot determinar les seccions tipus del ferm.

SECCIÓ CALÇADA

La secció del ferm per la calçada serà del tipus 3221 :

- 35 cm mínim de tot-u artificial
- 9 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin G amb granulat calcari
- 6 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf D amb àrid granític.
- Excavació de caixa calçada (50 cm)

Entre la capa granular i la bituminosa és aconsellable aplicar un reg d'imprimació, aplicarem un reg tipus ECL-1 i entre les dues capes bituminoses es col·locarà una emulsió catiònica tipus ECR-1.

SECCIÓ VORERA

Donat que en aquestes zones el paviment és discontinu, s'ha optat per dissenyar un ferm rígid:

- 15 de tot-u artificial (capa de subbase)
- 18 cm de formigó HM-20 (capa de base)
- 4 cm de morter d'assentament CP M-160
- 7 cm de llosa o llambordí
- Excavació de caixa de paviment (44 cm)

Els detalls geomètrics de les seccions estan reflectits al *document 2: Plànols*

MATERIALS PAVIMENT

Es defineixen els diferents tipus de paviments superficials utilitzats :

VORERA

- Paviment de peces de formigó tipus Llosa Vulcano de 60x40x7 centímetres de color cor-ten o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor.
- Paviment de peces de formigó tipus Llosa Vulcano de 60x40x8 centímetres de color cor-ten o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor (nomes zones guals accés de vehicles).
- Paviment de peces de formigó tipus llamborda rectangular de 20x10x8 cm de color gris o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor.
- Paviment de peces de formigó tipus llamborda rectangular de 20x10x10 cm de color gris o similar, col·locada sobre capa de morter d'assentament de 4 cm + base de formigó HM-20 de 18 cm d'espessor + subbase de tot-u artificial de 15 cm d'espessor (nomes zones guals accés de vehicles).
- Rigola de peces de formigó de 40x20x7 centímetres de color blanc, col·locades amb morter.
- Paviment per encintat de peces de formigó tipus tauló de color gris de 100x20x8 centímetres col·locades amb morter.
- Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15x100cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
- Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

- Gual de peces de formigó, monocapa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter. Article: ref. HPHUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM
- Guals per a vianants recte 120 de 280 cm de pas lliure, format per peces f981x001 rampa de formigó de 60/57x40x10 cm. de gruix, inclòs part proporcional de peces de remat formades per peces de formigó prefabricat tipus vorada rigola de 20x20x105 cm, col·locat sobre solera de formigó de 10 cm. de gruix
- Paviment especial per invidents amb marques rugoses
- Escocell quadrat amb marc perimetral de formigó armat, de color gris granític amb acabat decapat i hidrofugat, de dos mòduls, de 120x120 cm i 96 cm de diàmetre interior, col·locat sobre base de formigó i amb anella de fosa d'alumini de dos mòduls, de 96 cm de diàmetre exterior i 75 cm de diàmetre interior, col·locada recolzada sobre marc perimetral

Atenció: Al paviment d'entrada a guals de vehicles s'augmenta el cantell de les peces de paviment.

A l'hora de col·locar l'escocell realitzar procedir amb cura per que les arrels quedin perfectament dins l'escocell i sense perill de que puguin tornar a trencar el escocell.

CALÇADA

Es defineixen els diferents tipus de materials:

- Paviment capa superior de mescla bituminosa continua en calent de composició densa AC16 surf D amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % assaig Marshall.
- Paviment capa intermèdia de mescla bituminosa continua en calent de composició grossa AC22 bin G amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % assaig Marshall.
- Base de tot-u artificial compactat al 98% PM
- Reg d'imprimació tipus monocapa EC1
- Reg d'adherència superficial tipus monocapa ECR1
- Paviment bituminós asfàltic amb addició de òxid de ferro (color vermell carril bici)
- Paviment bituminós asfàltic amb addició de crom (color verd carril bici)

Els criteris de pavimentació establerts corresponen als criteris adoptats de les Instruccions del MOPT, per a seccions de fermes, 6.1-IC i 6.2-IC. Els morters a utilitzar seran del tipus M-160. Es compactarà el terreny natural fins al 95% del Proctor Modificat, abans de procedir al refinat de la caixa per l'assentament del paviment.

ANNEX 05

SERVEIS AFECTATS

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
DESCRIPCIÓ DE LES XARXES AFECTADES	2
DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS.....	3
PLÀNOLS I RECOMENACIONS.....	4
AFECTACIONS FECSA/ENDESA.....	5
AFECTACIONS TELEFONICA.....	14
AFECTACIONS GAS NATURAL.....	17

INTRODUCCIÓ

En el següent annex es descriu l'estat actual de les xarxes de servei afectades a l'àmbit de l'obra i quines d'aquestes seran modificades i/o retirades. Les xarxes que es modificaran per complet vindran descrites al seu propi annex.

DESCRIPCIÓ DE LES XARXES AFECTADES

El present projecte afectarà a les següents xarxes de serveis :

- Xarxa de BT (FECSA ENDESA)
- Xarxa de AT/MT (FECSA ENDESA)
- Xarxa d'enllumenat públic (FECSA ENDESA)
- Xarxa de gas (GAS NATURAL)
- Xarxa de telecomunicacions (TELEFONICA)
- Xarxa d'aigua (Aigües de Cardedeu)
- Xarxa de clavegueram (Aigües de Cardedeu)

Els plànols de l'estat actual de cada una d'aquestes xarxes de servei estan adjunts al final del present annex.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

La normativa exigeix el soterrament de totes les xarxes de serveis en zones urbanes.

L'intenció en quant a serveis afectats d'aquesta obra, es el soterrament de totes les xarxes de serveis existents, deixant així un carrer net d'obstacles que podien entorpir la circulació de vianants. A més, obstacles com per exemple els pals de la línia telefònica o les palometes de baixa tensió que causen una mala sensació estètica també seran retirats.

Les xarxes AT/MT, gas natural i aigua no es modificaran en cap tram. Només es realitzaran cates per tal de confirmar el traçat de les xarxes. Aquestes no seran modificades ja que actualment estan ja soterrades.

Per tant les següents xarxes de serveis no es renovaran ni modificaran, l'única actuació sobre aquestes serà la protecció i deguda subjecció d'aquest quan s'estigui treballant cada tram:

- Xarxa de AT/MT: Cates de localització i protecció de la xarxa durant el treball en la mateixa zona/rasa
- Xarxa de gas natural: Cates de localització i protecció de la xarxa durant el treball en la mateixa zona/rasa
- Xarxa d'Aigua potable: Cates de localització i protecció de la xarxa durant el treball en la mateixa zona/rasa

Les xarxes modificades seran:

- Xarxa de BT (renovació parcial)
- Xarxa de clavegueram (renovació total)
- Xarxa de telecomunicacions (renovació total)
- Xarxa d'enllumenat públic (renovació total)

Els detalls i característiques d'aquestes venen reflectides als pertinents annexes del projecte.

Els serveis han de continuar amb el subministrament durant les fases de execució de l'obra en general, de l'execució de les noves xarxes, eliminació de les xarxes sense servei i connexió a la nova xarxa.

PLÀNOLS I RECOMENACIONS



Ref: 190024

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 12/07/2013, Ref: 190024, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 190024 - 3198358 - AT-MT, 190024 - 3198359 - AT-MT, 190024 - 3198366 - BT, 190024 - 3198367 - BT



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

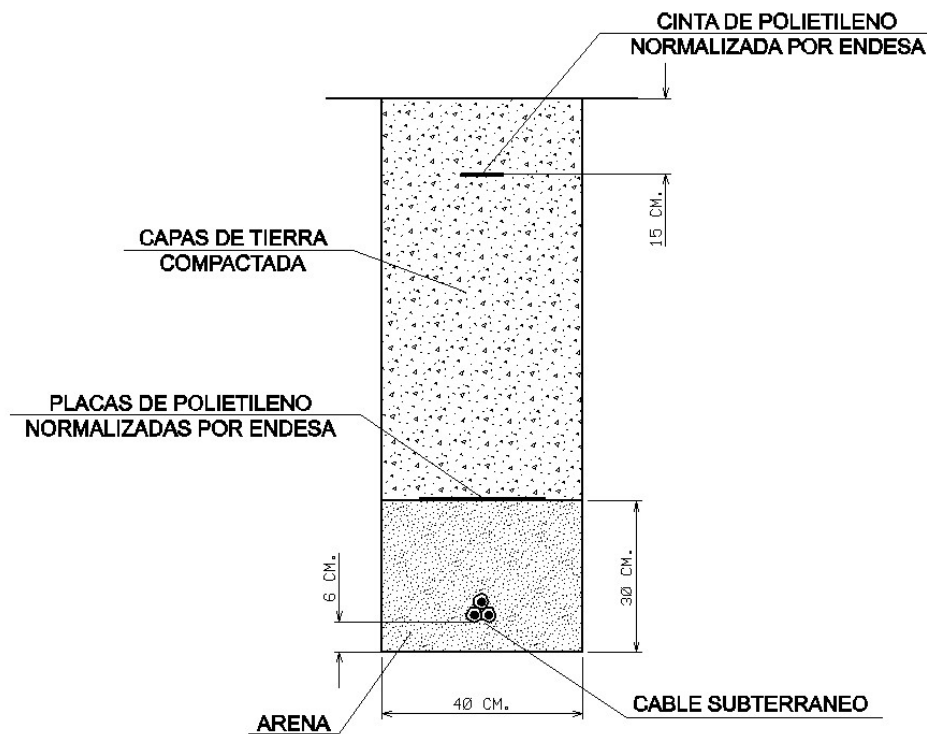
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

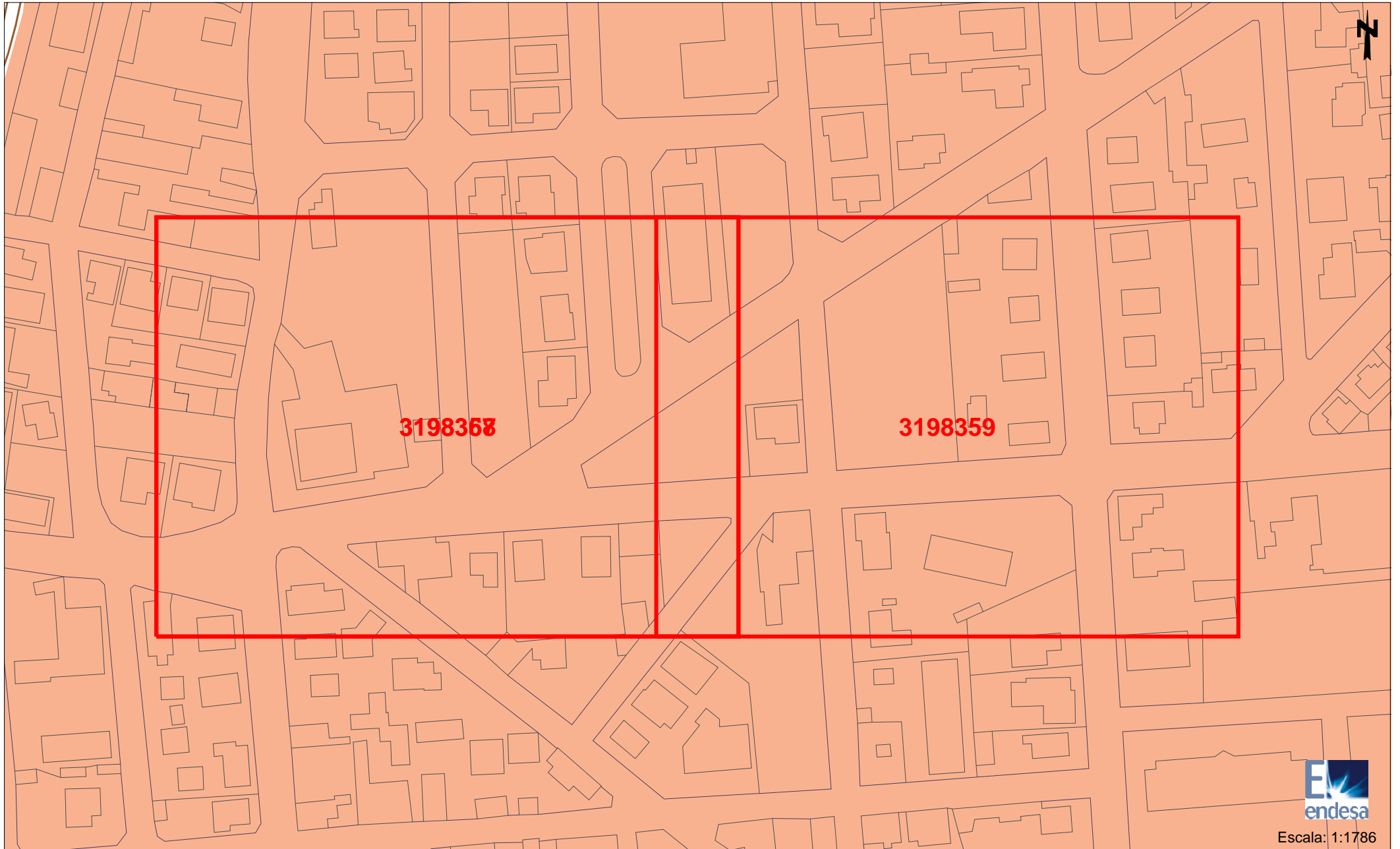


En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Escala: 1:1786

Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

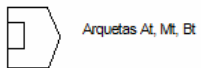
Trazas BT

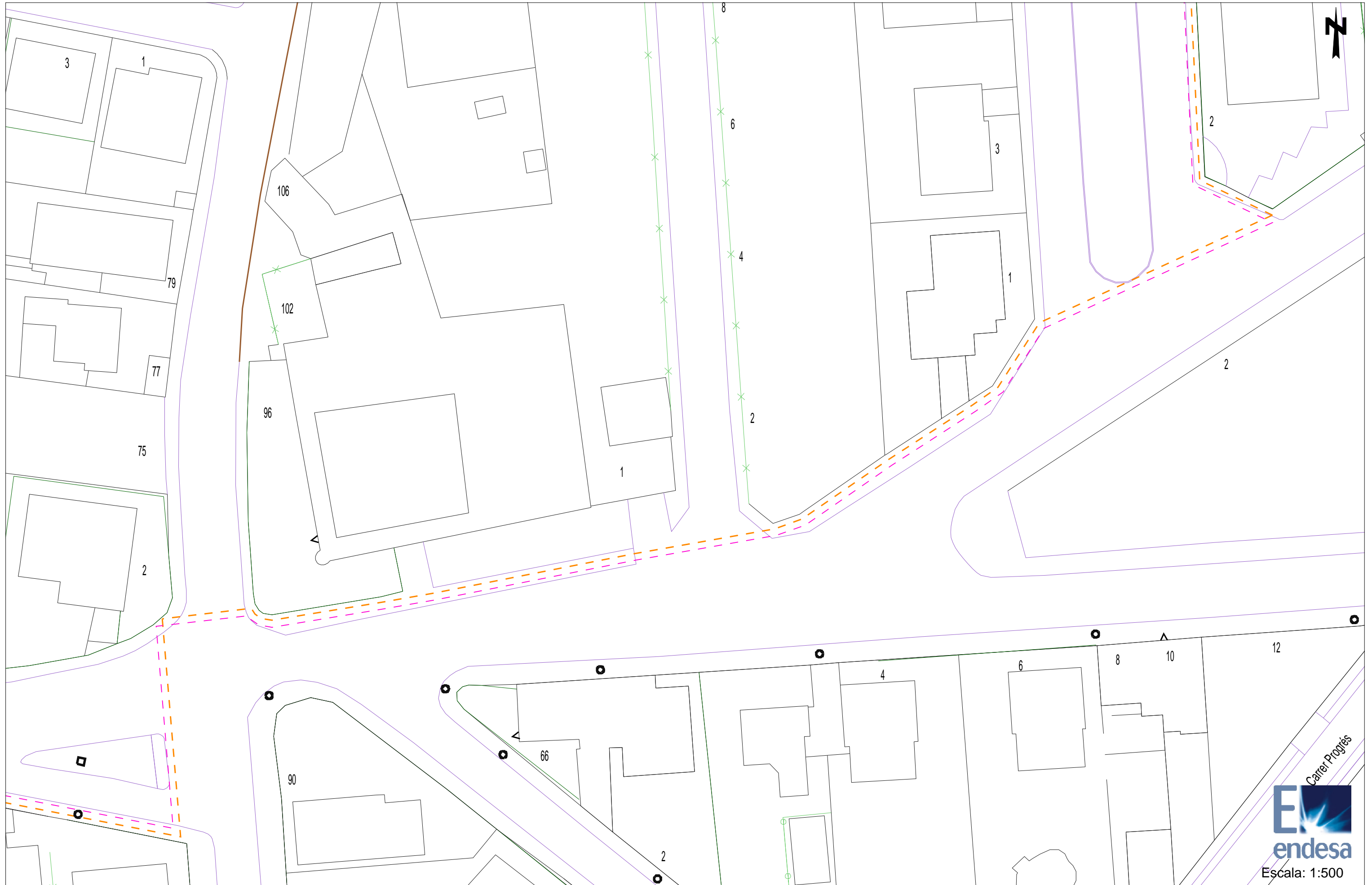
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

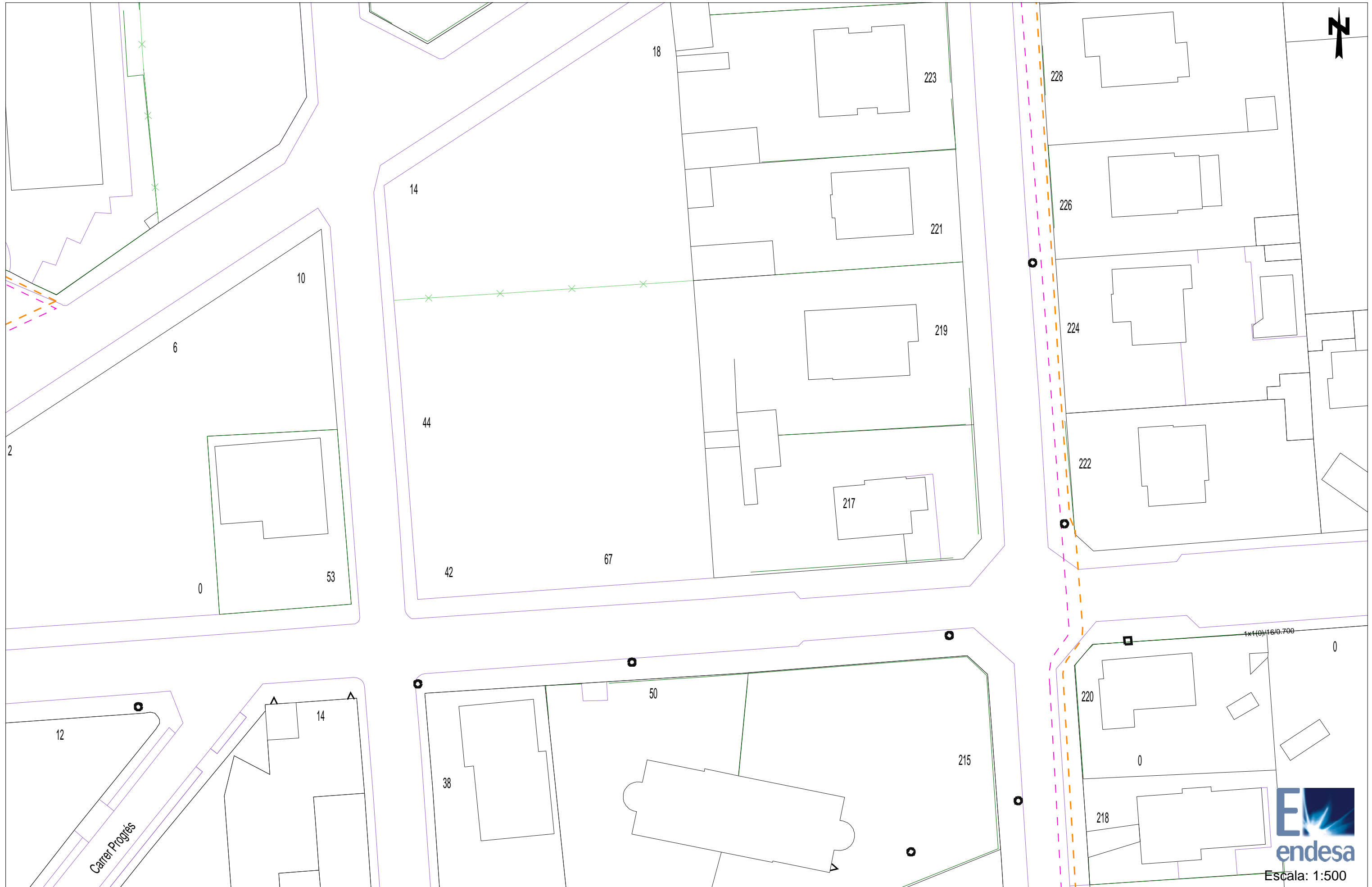
Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

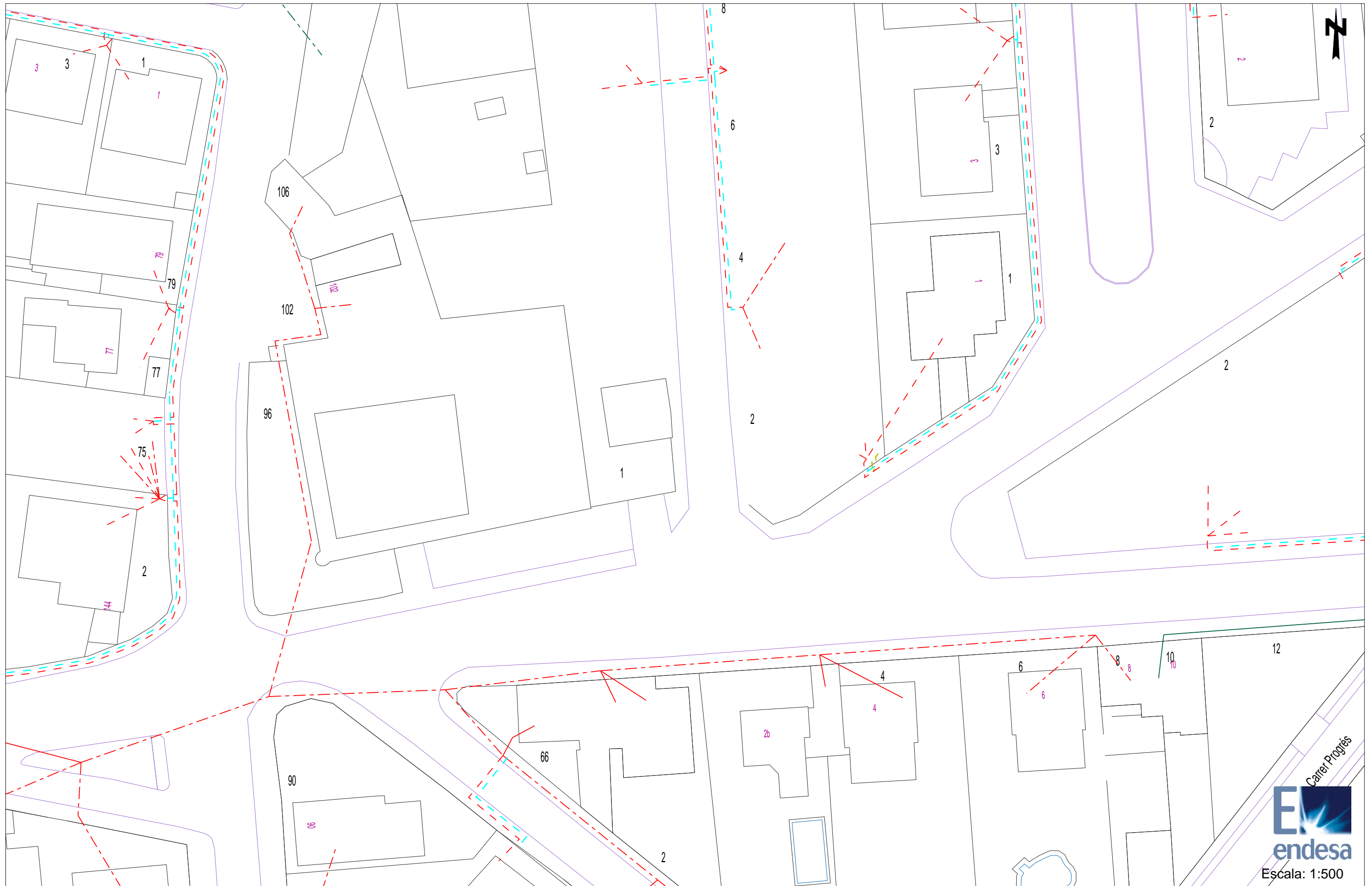
Arquetas











S/Referencia:
N/Referencia: 190024-3198364
Fecha: 12/07/2013
Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

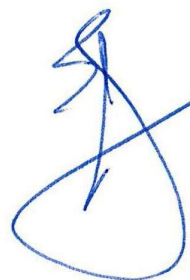
Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(446518.500/4610511.277)
Proyecto: 190024
Coordenadas: 446518,4610511

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

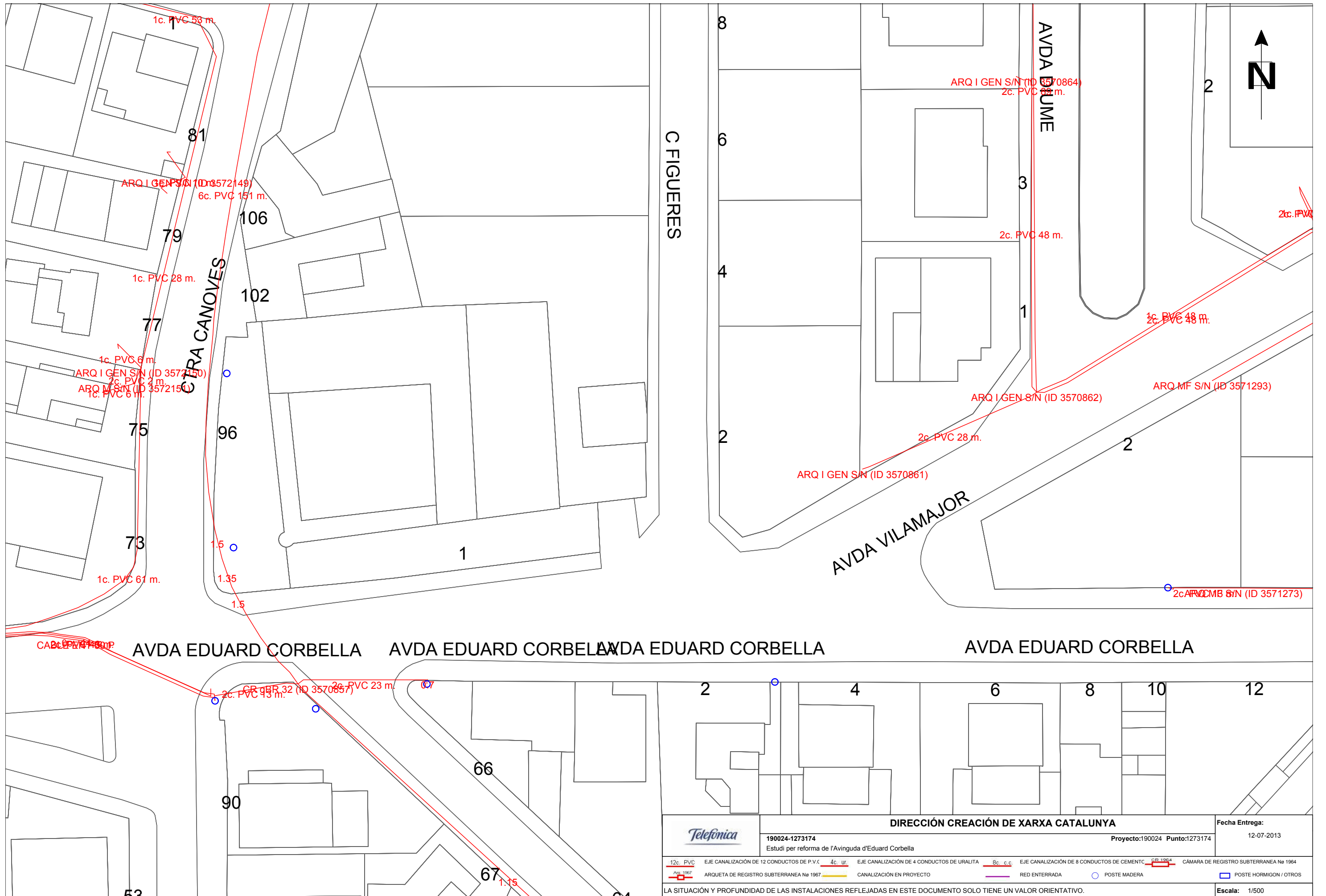
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.es

Atentamente,

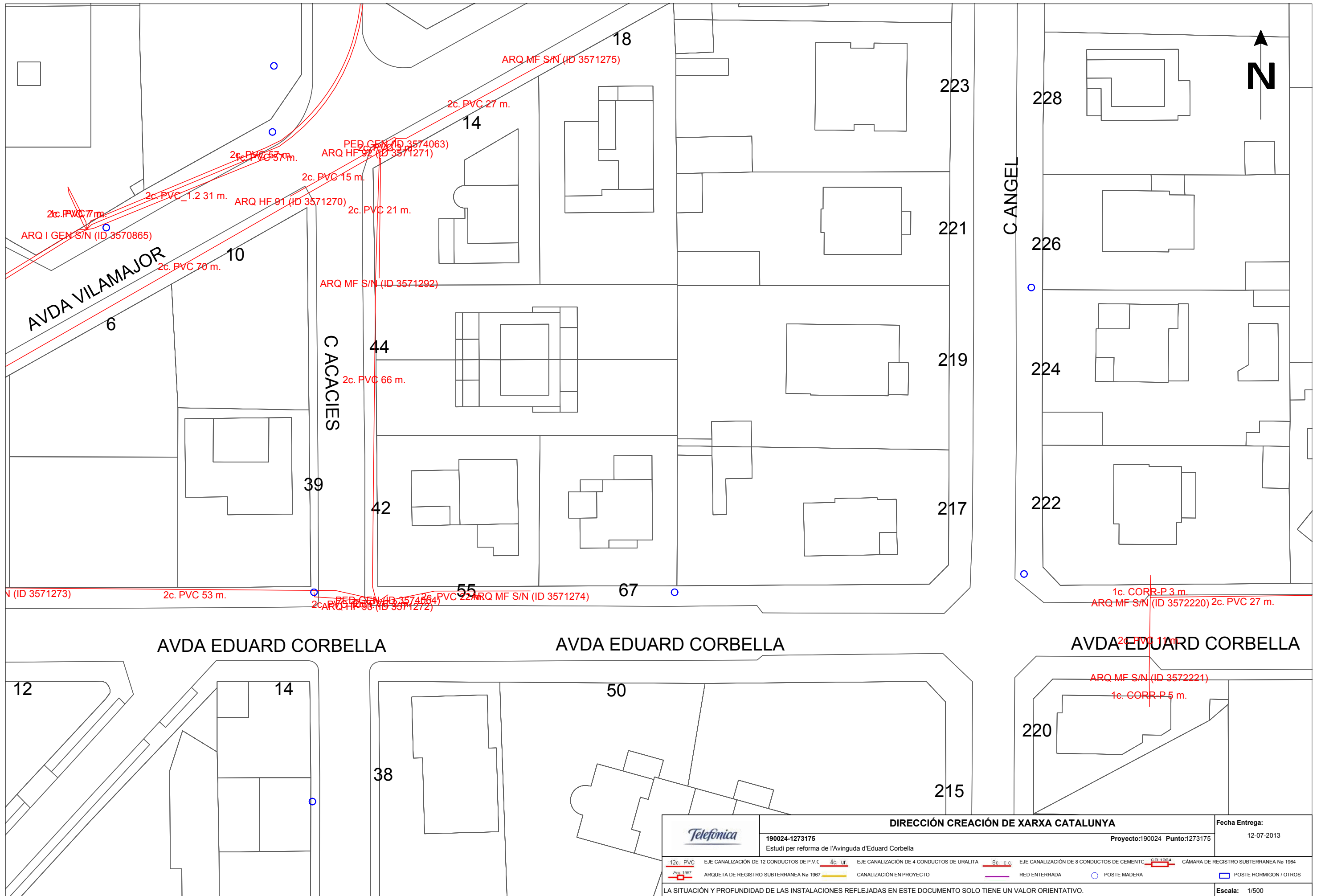


Rafael Acacio Rica
Coordinador Planta Externa Barcelona V





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 12-07-2013
190024-1273174 Estudi per reforma de l'Avinguda d'Eduard Corbella		Proyecto:190024 Punto:1273174		
12c. PVC ARQ 1967	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur CANALIZACIÓN EN PROYECTO	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C.B. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
			RED ENTERRADA	POSTE MADERA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1/500



(ID 3571273) 2c. PVC 53 m. (ID 3574063) 2c. PVC 22 m. (ID 3571272) 2c. PVC 22 m. (ID 3571274) 2c. PVC 22 m. (ID 3572220) 2c. PVC 27 m.

AVDA EDUARD CORBELLA

AVDA EDUARD CORBELLA

AVDA EDUARD CORBELLA

		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 12-07-2013	
190024-1273175 Estudi per reforma de l'Avinguda d'Eduard Corbella		Proyecto:190024 Punto:1273175			
12c. PVC ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1967	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur CANALIZACIÓN EN PROYECTO	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. RED ENTERRADA	1c. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA No 1964
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1/500	



Condiciones Particulares Gas Natural Distribución SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.



- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.



- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.



- Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
- En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

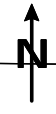
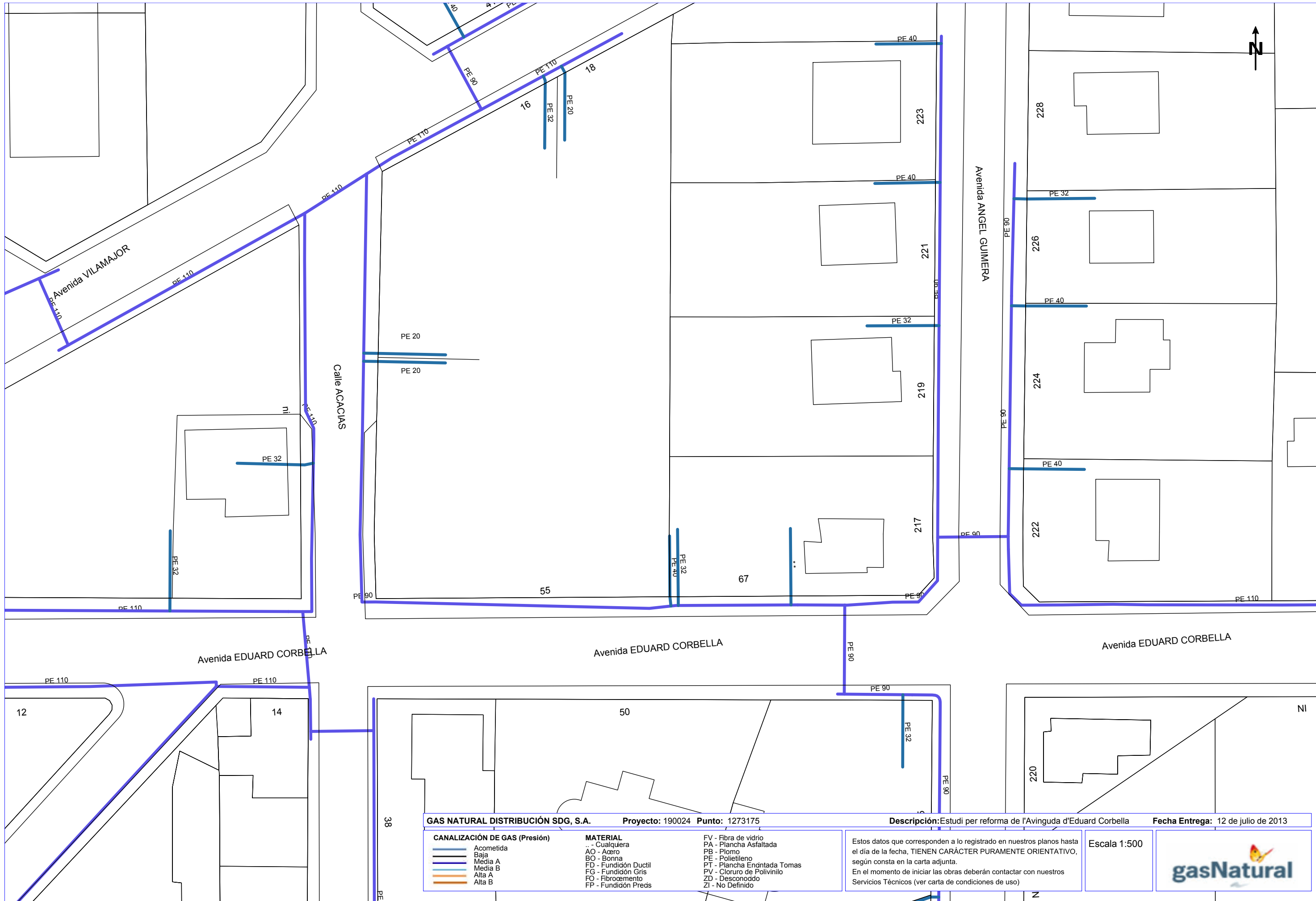
- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A.y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

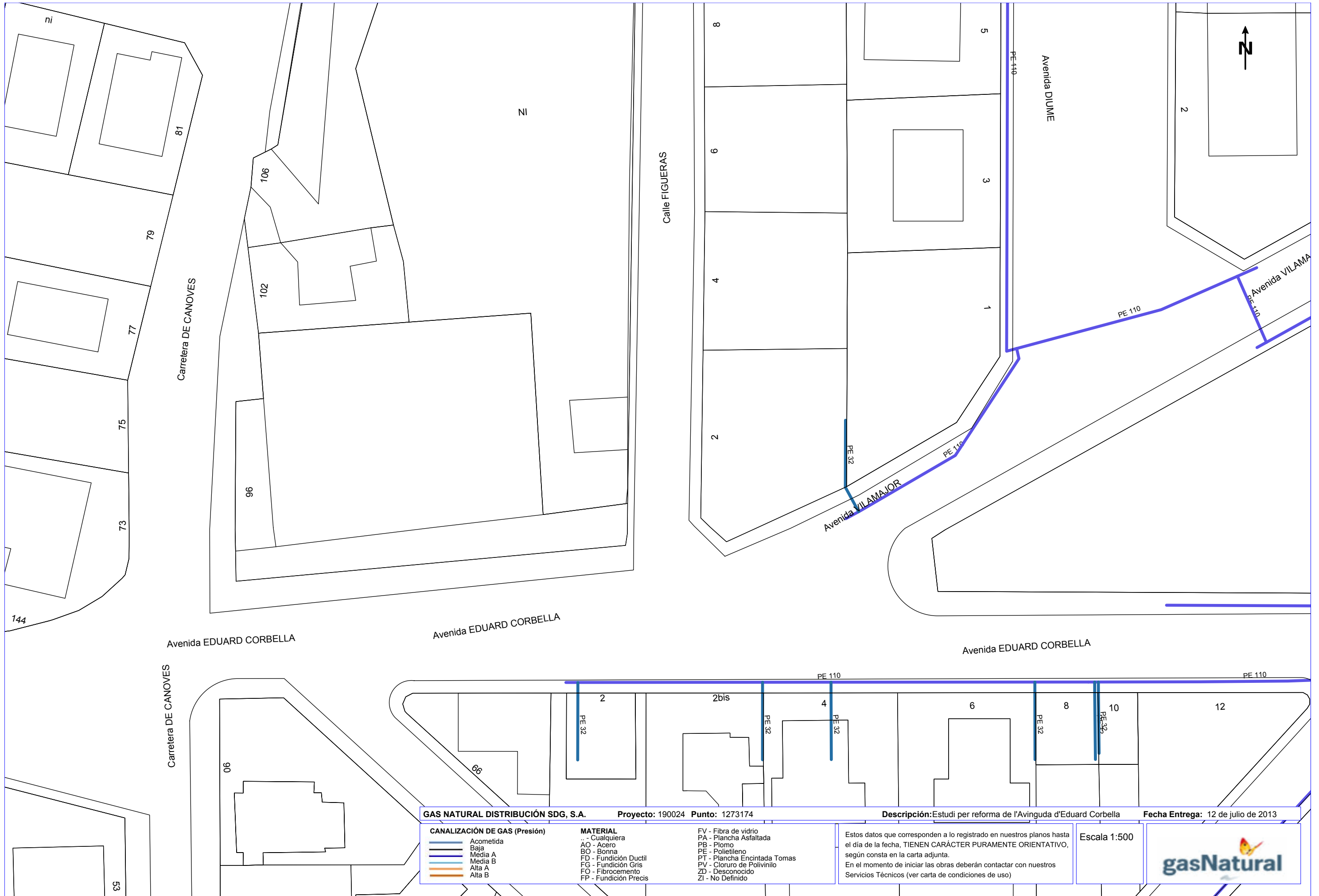
(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.		Proyecto: 190024 Punto: 1273175	Descripción: Estudi per reforma de l'Avinguda d'Eduard Corbella	Fecha Entrega: 12 de julio de 2013
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) Acometida Baja Media A Media B Alta A Alta B		MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Presa	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encofrada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
			Escala 1:500	



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. Proyecto: 190024 Punto: 1273174 Descripción: Estudi per reforma de l'Avinguda d'Eduard Corbella Fecha Entrega: 12 de julio de 2013

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500



ANNEX 06

XARXA DE CLAVEGUERAM

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.	3
CÀLCULS I DIMENSIONAMENT DE LA XARXA	4
CÀLCUL DEL CABAL DE REFERENCIA D'AIGÜES PLUVIAL	4
CÀLCUL DEL CABAL DE REFERÈNCIA DE LES AIGÜES RESIDUALS.	8
DIMENSIONAMENT	9
DESCRIPCIÓ DE LA NOVA XARXA	10
EMBORNALS	10
ESCOMESSES	11
POUS	12
COL·LECTOR PRINCIPAL	13
GEOMETRIA DE LA SECCIÓ	14

INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex es justificar i definir la nova xarxa de clavegueram de l'avinguda Eduard Corbella.

Es pretén renovar tot el clavegueram existent per un de nou, es a dir consisteix en una substitució total. Antigament la xarxa ve definida per un col·lector rectangular de formigó en mal estat.

A continuació, es recullen els càlculs justificatius, tant dels cabals considerats com el dimensionament de la xarxa citada. Per fer ús d'aquest càlculs, prèviament es presentarà els criteris emprats en tot el disseny del clavegueram:

- En els elements del drenatge superficial, la velocitat de l'aigua no haurà de causar danys per erosió no per aterrament.
- En el disseny de les obres de drenatge transversal s'haurà d'evitar el dipòsit de sediments en el seu interior, i reduir tot el possible la pertorbació de les condicions de desguàs del llit al que corresponguin, causa d'erosions i soterraments.
- Els pendents màxims i mínims admissibles dels col·lectors seran del 5,5% i 0,5% respectivament.
- La velocitat màxima de circulació de l'aigua serà de 6 m/s per evitar problemes d'erosió al tenir una naturalesa de la superfície de formigó.
- Per evitar la sedimentació s'estableix com a velocitat mínima de circulació de l'aigua de 1,5 m/s.
- Els col·lectors hauran de tenir, per sobre, un reblert màxim i mínim de 4,5m i 1,5m respectivament.
- Els pous de registre es col·locaran a una interdistància màxima de 50 metres i sempre s'hi deixarà un llit d'entre 20 i 30 centímetres.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

La nova xarxa de clavegueram continuarà essent unitària, recollirà tant les aigües pluvial com les residuals.

L'opció de dissenyar una xarxa separativa en aquest cas seria una decisió inútil, ja que no hi ha cap tram de xarxa de clavegueram separativa a Cardedeu i per tant, tot i que fes aquest tram separatiu desembocaria a un col·lector unitari i no serviria per res.

L'altre raó principal per la qual es descarta es perquè a la xarxa unitària ja li va bé aquesta aportació de les aigües pluvials per netejar i endur-se'n els possibles sediments de les aigües residuals que poden anar quedant durant la vida de la xarxa.

Es a dir l'aportació d'aigües pluvials ajuda a un "automanteniment" de la xarxa unitària.

CÀLCULS I DIMENSIONAMENT DE LA XARXA

Per al dimensionament de la canonada calcularem els cabals de referència produïts per les aigües pluvials i per les aigües residuals, amb la suma d'aquests trobarem el diàmetre adequat del col·lector .

Càlcul del cabal de referencia d'aigües pluvials

Per al càlcul del cabal utilitzarem el mètode racional hidrològic, aquest procediment esta reflectit a la Instrucció de carreteres 5.2-I.C DRENATGE SUPERFICIAL.

La xarxa de recollida dissenyada es dimensiona per garantir el correcte funcionament amb episodis de pluges associats a un període de retorn de 10 anys.

Per al càlcul, i donades les característiques dels sectors a desenvolupar, s'estimaran els cabals probables màxims de la conca estudiada a partir de les pluges observades a l'entorn.

Amb la següent expressió estimarem el cabal corresponent a un període de retorn determinat.

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{K}$$

On:

C = coeficient d'escorrentia mitja, que correspon a la relació entre la quantitat d'aigua d'escolament a l'àrea (A) durant el temps de concentració (t_c)

I = intensitat de pluja mesurada en litres per segon i per hectàrea (l/s x ha) que correspon al màxim xàfec per un període de retorn donat (T) i per una durada corresponent al temps de concentració (t_c)

A = superfície del tram on es desitja conèixer el cabal

K= coeficient d'uniformitat que inclou un 20 % per tenir en compte l'efecte del punts de precipitació, i depèn de les unitats amb les que s'introdueixen les dades a l'expressió, en aquest cas es 3.000 (per a m² i l/s)

Q= cabal d'aigües pluvials

Temps de concentració

Segons la normativa vigent, en els casos en que s'ha de tenir en compte el temps d'escolament, com seria els casos de carrers i carreteres, es considerarà un temps de concentració de 5 minuts, i així doncs es deixa els càlculs del costat de la seguretat.

Intensitat de pluja

La intensitat mitjana màxima de pluja ve donada per la següent expressió:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

On :

I_t : Intensitat mitjana màxima; en mm/h

I_d : Intensitat mitjana diària, que es calcularà a partir de la màxima precipitació diària anual.

$\frac{I_1}{I_d}$: Relació entre la intensitat màxima de pluja i intensitat mitjana diària, que per al municipi de Cardedeu serà de 11 mm/h , aconseguit a partir del mapa d'isòlnies definit per J.R. Témez en que s'especifica el valor del coeficient segons el punt geogràfic

t : Durada de la pluja; en aquest cas s'utilitzarà el temps de concentració que s'ha establert, segons normativa, en 5 minuts, equivalent a $8.33 \cdot 10^{-2}$ h

Es una variable molt important, primer hem de conèixer la màxima precipitació diària anual (Pd) a la zona d'estudi.

Segons el document "Màximes pluges diàries en la Espanya peninsular" he obtingut la Pd a la zona de Cardedeu, Pd = 72 mm/dia, que passat a intensitat:

$$I_d = \frac{P_d}{24} = \frac{72}{24} = 3 \text{ mm/h}$$

Per tant la intensitat mitjana màxima a Cardedeu serà:

$$I_t = I_d \cdot \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} = 3 \cdot 11^{\frac{28^{0,1} - 0,0833^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} = 51,36 \text{ mm/h}$$

Coeficient d'escolament

El coeficient d'escolament determina la quantitat d'aigua que es desplaça sobre la superfície fins arribar a un curs d'aigua o una xarxa de clavegueram respecte el total de pluja caiguda.

D'aquesta manera es considera el percentatge d'aigua que no arriba a la xarxa per causes com la filtració o l'evaporació. Cal dir que el valor d'aquest coeficient, el qual està comprès entre 0 i 1, augmentarà quan més urbanitzat estigui l'àmbit d'estudi, ja que el sòl serà menys permeable.

Es calcula a partir de la següent expressió:

$$C = \frac{\left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) - 1\right] \cdot \left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) + 23\right]}{\left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) + 11\right]^2}$$

On:

P_d : Màxima precipitació diària anual, que amb l'ajut del document Màximes pluges diàries en la Espanya peninsular , es de 72 mm/dia

P_0 : Llindar d'escolament que representa la quantitat d'aigua que ha de caure per a que la pluja comenci a escolar-se. Amb l'ajuda de la normativa actual, aquest valor s'ha considerat de 1 mm, ja que es considera que la zona estudiada forma part del grup paviments bituminosos o de formigó.

Cal considerar que aquest valor s'haurà de multiplicar per un coeficient corrector de 2.5 degut a la ubicació de la zona estudiada. Per tant,

Tipo de terreno	Pendiente (%)	Umbral de escorrentia (mm)
Rocas permeables	≥ 3 < 3	3 5
Rocas impermeables	≥ 3 < 3	2 4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

1. Taula llindar escorrentia segons terreny

$$P_0 = 1 \cdot 2,5 = 2,5 \text{ mm}$$

Ara,

$$C = \frac{\left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) - 1\right] \cdot \left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) + 23\right]}{\left[\left(\frac{P_d}{P_0}\right) + 11\right]^2} = \frac{[(2,5) - 1] \cdot \left[\left(\frac{72}{2,5}\right) + 23\right]}{\left[\left(\frac{72}{2,5}\right) + 11\right]^2} = 0,91$$

Al ser sòl urbanitzable el coeficient es molt alt, ja que el terreny no absorbirà gaire aigua, per tant la majoria d'aigua circularà per la superfície.

Obtenim el cabal de referència amb les següents dades :

Area de la conca (A)	Coeficient d'uniformitat (K)	Coeficient d'escolament (c)	Intensitat mitjana màxima (I)
16156,43 m ²	3000	0,91	51,36 mm/h

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{K} = \frac{0,91 \cdot 16156,43 \cdot 51,36}{3000} = 251,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{Fluvial} = 251,7 \text{ l/s}$$

El cabal de referència de les aigües fluvials es 251,7 l/s , ara buscaré el cabal de referència de les aigües residuals.

Càlcul del cabal de referència de les aigües residuals.

Per tal de determinar els cabals d'aigües residuals que es generen a l'àmbit d'estudi és necessari conèixer la zonificació, la densitat de població de cada tipus de zonificació i la dotació per habitant i dia per cada tipus de zonificació, que aplicada a la població permet obtenir el cabal d'aigües residuals.

Aquest càlcul es dura a terme segons el mètode de les "Recomanacions per a la redacció de projectes de sanejament de la comarca" de l'Entitat Metropolitana de Barcelona.

Aquí s'exposa la formula utilitzada.

$$Q = Superfície \cdot Dotació \cdot Densitat$$

On:

Superfície: àrea de la conca estudiada, 16156,43 m²

Dotació: Segons l'INE "estadística e indicadores del agua" he trobat una dotació per a vivendes de nivell mig de 250 l/hab/dia

Densitat : Segons l'INE Cardedeu te una densitat de 1440,2 hab/km²

$$Q_r = \frac{16156,43 \cdot 250 \cdot 1440,2}{24 \cdot 3600 \cdot 1000000} = 6,73 \cdot 10^{-2} l/s$$

Ara hem de rescalar el valor del cabal residual, amb un coeficient d'hora punta que prediu el cabal si molts usuaris utilitzen el servei al mateix moment.

$$Q_{rp} = Q_r \cdot K_p$$

$$K_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_r}} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{6,73 \cdot 10^{-2}}} = 11,13$$

$$Q_{rp} = 6,73 \cdot 10^{-2} \cdot 11,13 = 0,75 l/s$$

$$Q_{Residual} = 0,75 l/s$$

Dimensionament

Per al dimensionament de la canonada trobarem el diàmetre a partir de l'expressió de Manning-Strickler.

$$Q = S \cdot V = S \cdot K \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

On:

- Q : cabal (m^3/s)
- V : velocitat mitjana de circulació (m/s)
- S : secció de la canonada (m^2)
- J : pendent de la solera (m/m) = 0,07746
- K : $K = 1/n$ = paràmetre que varia segons la rugositat de la canonada, $n = 0,015$ per ser canonada de formigó, per tant, $K = 66,667$
- R_h : radi hidràulic (m), ve donat per;
 $R_h = D/4$, on D es el diàmetre de la canonada que estem buscant.

El cabal serà la suma del pluvial i residual calculat abans;

Amb un processador de càlcul obtenim el diàmetre de la canonada $D = 0,5$ metres, escolliré una canonada de DN600mm de formigó prefabricat.

$$Q_t = Q_{Pluvial} + Q_{residual} = 252,45 \text{ l/s} = 0,25245 \text{ m}^3/\text{s}$$

La expressió queda :

$$0,25245 = D^2 \cdot \left(\frac{D}{4}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 66,667 \cdot 0,07746$$

Amb un processador obtenim:

$$D = 0,49 \approx 0,5 \text{ metres}$$

El càlcul mostra que amb una canonada de 0,5 metres seria suficient, però jo escolliré una canonada de tubs de formigó prefabricat de diàmetre nominal 0,6 metres, es a dir un DN600 mm.

He optat per formigó perquè son mes resistents que els de PVC, vaig observar algun cas en que les de PVC es trencaven i al passar aigua degradava el sol que a la vegada feia que l'asfalt cedeixi cap avall creant bonys a la capa de rodament. Per tant el col·lector principal serà de tubs prefabricats de formigó de 600 mm de diàmetre i 2,5 metres de longitud cadascun.

- Per tant s'utilitzarà tubs de formigó prefabricat acampanats de 600 mm de diàmetre interior i 2,5 metres de longitud cadascun.

Per al tram al tram de l'avinguda Vilamajor no es realitzarà cap càlcul de dimensionament, ja que per la informació rebuda per l'Ajuntament i per la curta llargada del tram a substituir no presenta cap problema.

Així doncs, es substituirà la canonada de 400 mm de diàmetre de PVC actual per una canonada de formigó prefabricat de 400 mm de diàmetre interior.

- Per tant s'utilitzarà tubs de formigó prefabricat acampanats de 400 mm de diàmetre interior i 2,5 metres de longitud cadascun.

DESCRIPCIÓ DE LA NOVA XARXA

La xarxa consta del col·lector principal connectat per pous, a la xarxa principal venen a parar les escomeses dels embornals i de les finques privades.

Embarnals

Per al disseny de la xarxa d'embornals assumirem que cada embornal cobreix una superfície de 200 m², d'aquesta manera podem començar a dimensionar.

<i>Tram</i>	Numero de embornals nous
<i>Avda. Eduard Corbella</i>	12
<i>Avda. Vilamajor</i>	3
<i>Carrer Figueres</i>	2
<i>Total</i>	17

<i>Tram</i>	Numero de embornals mantinguts
<i>Carrer Acàcies</i>	2
<i>Carrer Àngel Guimerà</i>	2
<i>Total</i>	4

Es construiran 17 embornals nous i es mantindran 4. Aquests nous seran embornals sifònics amb reixa de 70x30x85 cm amb parets de 15 cm de gruix. S'escollen embornals sifònics ja que s'evita que les males olors i/o animals, infeccions etc.. puguin sortir a la superfície.

La connexió des de l'embornal fins al col·lector es farà amb tubs de PVC de 300 mm de diàmetre recoberts amb formigó HM-20.

Escomeses

Les escomeses ha utilitzar en el present projecte seran de tubs de PVC de 300 mm de diàmetre. Hi haurà dos tipus de connexions, la dels embornals i les de les aigües residuals de les finques, les dues connectades al col·lector principal.

Escomeses de connexió a finques.

Tram	Numero de escomeses	Metres de tub PVC DN300
<i>Avda. Eduard Corbella</i>	16	128
<i>Avda. Vilamajor</i>	2	16
<i>Total</i>	18	144

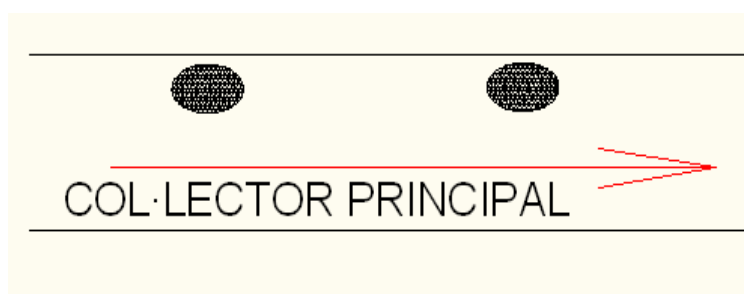
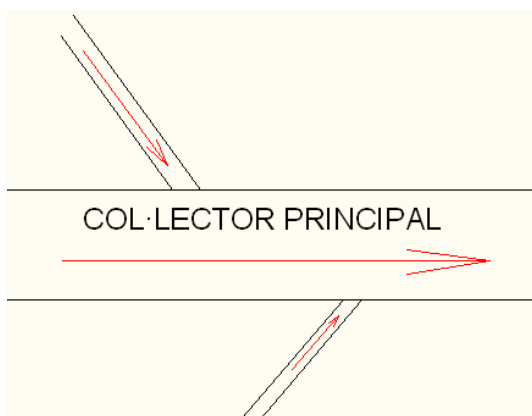
Escomeses de connexió a embornals

Tram	Numero de escomeses	Metres de tub PVC DN300
<i>Avda. Eduard Corbella</i>	12	42
<i>Avda. Vilamajor</i>	3	12
<i>Carrer Figueres</i>	2	8
<i>Total</i>	17	62

Per tant es col·locaran 35 tubs per les escomeses en total.

Connexió de les escomeses al col·lector principal.

Els embornals es connectaran amb els tubs de PVC de 300 mm al col·lector principal per la part de sobre del col·lector de formigó. Aquest portarà de fabrica uns orificis amb juntes de goma on s'encaixaran les escomeses de PVC, es molt important que les escomeses es connectin per la part de sobre del tub i que formin un angle amb el col·lector a favor del corrent del fluid.



2. Gràfic correcta col·locació escomeses al col·lector principal

Pous

La xarxa de clavegueram consisteix en col·lectors que s'enllacen a través de pous de registre que permeten que les aigües de dues canonades diferents segueixin per un nou tub o que permeten girs i canvis de direcció de les canonades. En aquests casos els pous es col·loquen en punts d'unió.

A més, els pous de registre tenen la funció d'accés a la xarxa per a dur-hi a terme tasques de manteniment i/o reparació. És aquesta finalitat, tenint en compte que hi ha d'haver suficient oxigen a l'interior, la que resulta més restrictiva a l'hora d'ubicar-los en la xarxa, ja que la seva separació màxima és de 50 metres.

D'una banda existeixen els pous projectats com a unió entre col·lectors; d'altra banda existeixen els ubicats per raons d'accés i salubritat a la xarxa que, com ja s'ha indicat amb anterioritat, evitaran distàncies entre pous superiors als 50 metres.

Tenint en compte això:

- Existiran 12 pous en l'àmbit de l'obra. Es mantindran 2 pous (inici Vilamajor i inici E, Corbella a l'est). Es disposaran 7 pous nous d'unió i 3 pous per raons de distàncies màximes.
- És demoliran 5 pous existents
- És realitzaran 10 connexions a pous en els següents pous (*nomenclatura segons plànols Document 2*) : P1, P4,P5,P5,P7,P9,P10,P10,P11,P12
- És realitzaran 3 cates de comprovació per a la connexió.

Tram	Pous
Avda. Eduard Corbella	8
Avda. Vilamajor	3
Carrer Figueres	1
Total	12

Col·lector principal

Una vegada calculat el diàmetre adient, s'escull el tipus de canonada. En aquest projecte he escollit canonades de formigó prefabricat com a solució de llarga durada, a més, experimentalment a la zona de projecte s'ha observat que les canonades de polietilè es feien malbé i es produïen infiltracions al sòl pel que s'opta per aquesta solució.

- Tubs prefabricats de formigó de 600 mm diàmetre interior i 2,5 metres de longitud.

TRAM EDUARD CORBELLA

<i>Pou inici</i>	Pou destí	Distància [m]	Nombre de tubs
<i>Pou 7</i>	Pou 11	4,3	2
<i>Pou 11</i>	Pou 6	46,11	19
<i>Pou 6</i>	Pou 5	50	20
<i>Pou 5</i>	Pou 4	21,3	9
<i>Pou 4</i>	Pou 3	57,3	23
<i>Pou 3</i>	Pou 2	56,7	23
<i>Pou 2</i>	Pou 1	60,4	24
<i>Pou 12</i>	Pou 2	20	8
		TOTAL	128

- Tubs prefabricats de formigó de 400 mm de diàmetre interior i 2,5 metres de longitud.

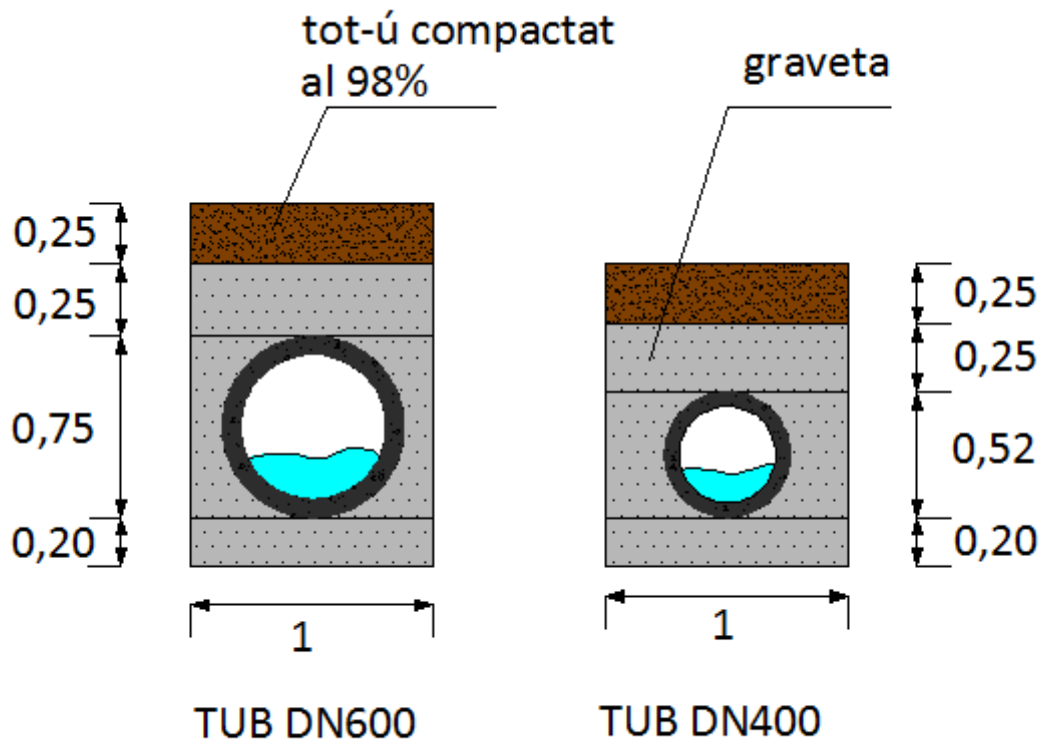
TRAM AVDA VILAMAJOR

<i>Pou inici</i>	Pou destí	Distància [m]	Nombre de tubs
<i>Pou 10</i>	Pou 9	19,4	8
<i>Pou 9</i>	Pou 8	30,37	12
<i>Pou 8</i>	Pou 2	33,7	14
		TOTAL	34

Per tant es col·locaran 162 tubs de formigó prefabricat.

Geometria de la secció

A continuació es mostra les seccions tipus del clavegueram.



3.Gràfic seccions col·lectors

Les mesures estan en metres i representen els amples de les capes de reblert. Com a material de reblert principal es col·locarà graveta, aquestes capes han de ser de l'ample especificat, en canvi, l'ample de l'última capa de tot-ú compactat ha de ser de mínim 0,25 metres però pot ampliar-se fins arribar a cota rasant.

ANNEX 07

ENLLUMENAT PÚBLIC

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
NORMATIVA D'APLICACIÓ	3
CRITERIS DE DIMENSIONAMENT	4
DESCRIPCIÓ DE LA SECCIÓ ADOPTADA	5
TRAM AVDA. E. CORBELLA DES DE ROTONDA FINS ÀNGEL GUIMERÀ	5
TRAM AVDA. VILAMAJOR I E. CORBELLA AMB CARRIL BICI FINS A CARRETERA DE CÀNOVES.....	6
ROTONDA INTERSECCIÓ AVDA. VILAMAJOR, E. CORBELLA I CARRER FIGUERES.....	6
DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	7
CÀLCUL LUMÍNIC	8
XARXA ELÈCTRICA DE L'ENLLUMENAT BAIXA TENSIÓ	8
CÀLCUL ELÈCTRIC	8
PROTECCIONS	9
GEOMETRIA RASA	9
RESULTATS CÀLCUL LUMINIC	10
TRAM SENSE CARRIL BICI.....	10
TRAM AMB CARRIL BICI.....	22
ROTONDA.....	24

INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la definició de l'enllumenat i de la xarxa elèctrica que l'alimenta.

Actualment l'enllumenat de la zona consta de 15 lluminàries (12 a l'Avda. E.Corbella i 3 a l'Avda. Vilamajor). Són lluminàries antigues de columna d'acer cilíndriques de 8 metres tipus URBANDECO amb làmpades de Vsap 150 w.

Aquesta lluminària serà retirada i es col·locarà una nova xarxa d'enllumenat d'acord amb les noves normatives.

La xarxa s'ha dissenyat tenint en compte tant la normativa vigent en la matèria, com els criteris imposats per la companyia subministradora, coincidint aquestes en el soterrament de totes les xarxes de subministrament elèctric i de comunicacions en les àrees urbanes.

La xarxa està gestionada per l'Ajuntament de Cardedeu.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per a la definició de la instal·lació, es tindrà en compte les següents:

- Reglament de desenvolupament de la Llei de 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn , aprovat per Reial Decret 82/2005 de 31 de maig.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEA sobre enllumenat exterior , publicada al B.O.E. de 2 d'agost de 1978.
- Recomanacions de les normes internacionals de la C.I.E. - Recomanacions per l'enllumenat de calçades amb tràfic motoritzada, publicació C.I.E. nº 12-2 (TC-4.6) de 1977.

Pel que fa a la normativa referent a la xarxa de baixa tensió a la que es connectarà la instal·lació d'enllumenat públic, es tindran en compte, els documents següents:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió , (Decret 842/2002 de 2 d'agost :Instruccions Tècniques Complementàries, BOE 224 de 18 de Setembre del 2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries del BD de la ITC-BT-01 a ITC-BT-51 publicat al B.O.E. 224, de 18 de setembre de 2002.

CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

Per al projecte de la xarxa d'enllumenat s'ha tingut en compte criteris tant estètics com funcionals, que s'hauran de complir en tota la zona que avarca el projecte a executar, per tal de garantir un enllumenat en òptimes condicions.

Tot seguit es mostraran les limitacions emprades en el dimensionament de la xarxa:

- La instal·lació ha de proporcionar un nivell d'il·luminació òptim per tal d'obtenir la màxima seguretat del trànsit, tant de vehicles com de vianants, intentant reduir el màxim possible la incomoditat visual.
- S'haurà de tenir en compte la contaminació lumínica, intentant reduir-la el màxim possible sense perjudicar la bona visibilitat dels usuaris.
- Aconseguir una relació òptima entre rendiment, cost i eficiència de la instal·lació projectada.
- Escollir el tipus d'enllumenat segons les vies a urbanitzar, adequant-ne les característiques d'aquest a les del trànsit, tant de vehicles com de vianants.
- Emprar una distribució bilateral de lluminàries per al vial.

En base a la normativa exposada anteriorment, la il·luminació de l'espai públic ha de complir uns requisits mínims per a considerar-la acceptable, depenent aquests del trànsit previst a la calçada.

Primer es classifica la via per determinar la classe d'enllumenat necessari.

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DEL TRÀFIC (Km/h)
D	Baixa velocitat	$5 < v < 30$

Ara busco la situació més específica del projecte estudiat

SITUACIÓ PROJECTE	TIPUS DE VIA	CLASSE D'ENLLUMENAT
D3 – D4	Carrers residencials suburbans amb voreres per vianants durant tota la llargada del carril	S3 – S4

Per tant, escolliré una classe d'enllumenat S3 adequat per a tipus de via D.

Valors límits de luminància horitzontal a l'àrea de la calçada:

CLASSE D'ENLLUMENAT	LUMINÀNCIA MITJA Em (lux)	LUMINÀNCIA MÍNIMA Emin (lux)
S3	7,5	1,5

Per la rotonda la normativa diu que es deu desfavorir la categoria de la classe en un grau a la de la categoria de la zona urbana en que es trobi la rotonda, per tant:

CLASSE D'ENLLUMENAT ROTONDA	LUMINÀNCIA MITJA Em (lux)	LUMINÀNCIA MÍNIMA Emin (lux)
S2	10	3

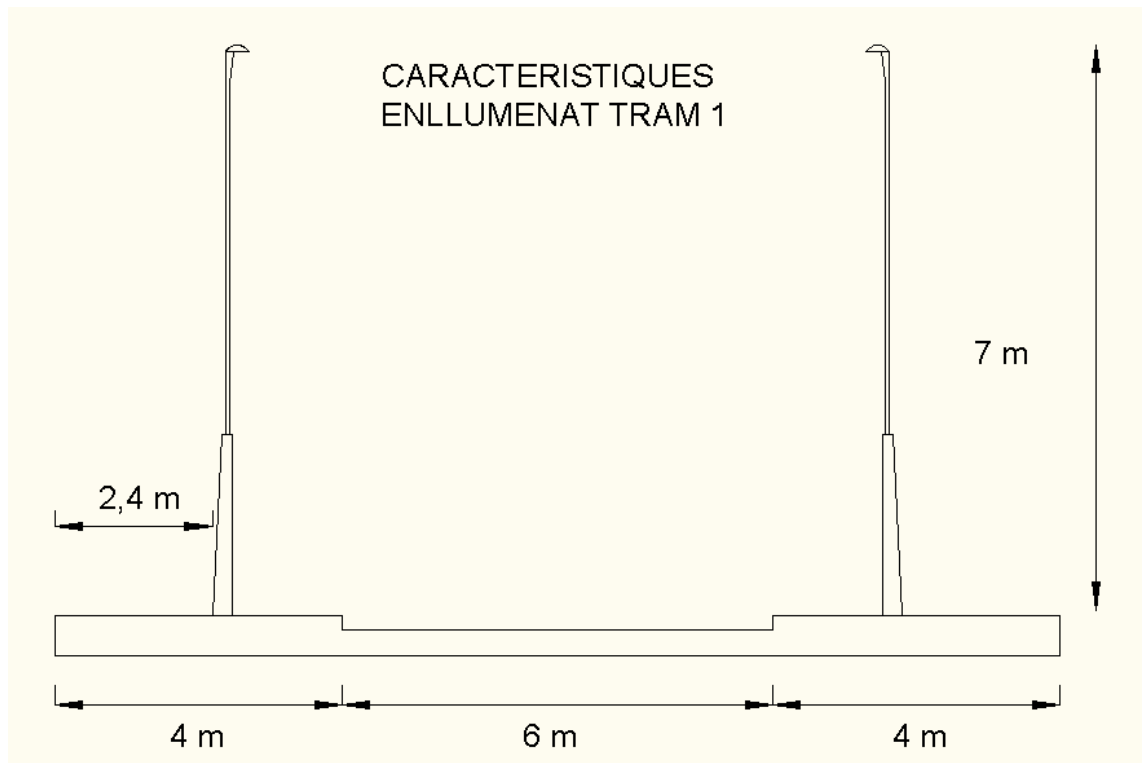
DESCRIPCIÓ DE LA SECCIÓ ADOPTADA

El càlcul de la lluminària es realitzarà amb l'ajuda del software de càlcul de lluminàries LUMCAL WIN V2 de CARANDINI.

Es dissenyaran tres tipus de secció d'enllumenat diferenciats:

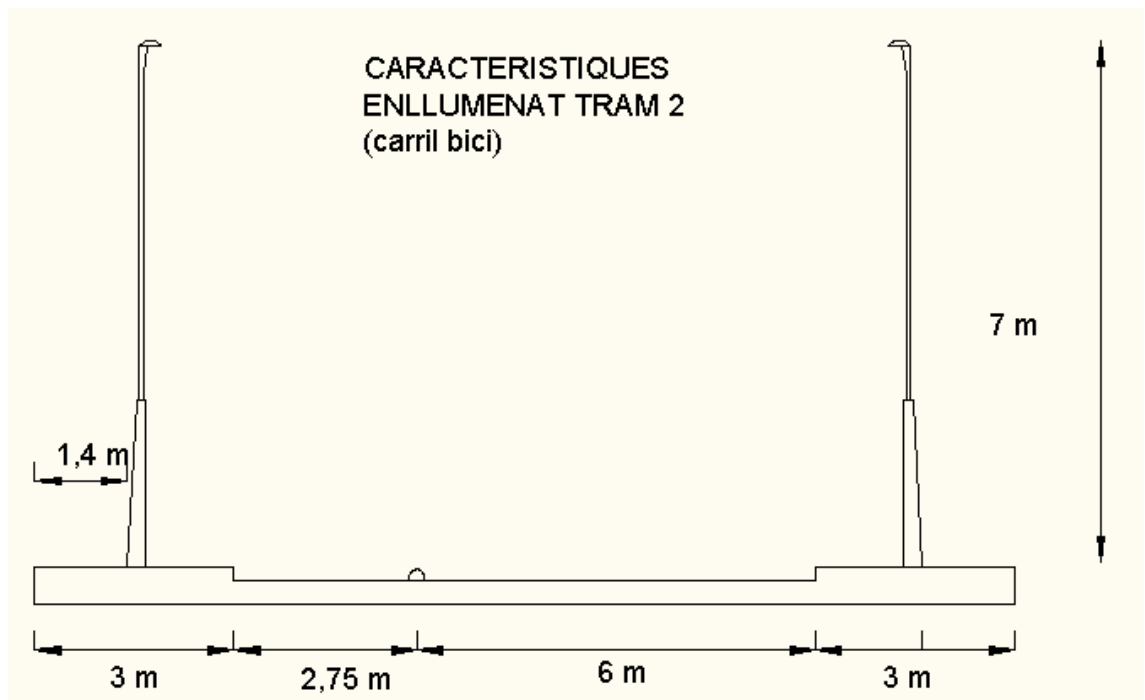
Tram Avda. E. Corbella des de rotonda fins Àngel Guimerà

Consisteix en un tram recte amb voreres de 4 metres a cada costat i calçada de 6 metres.



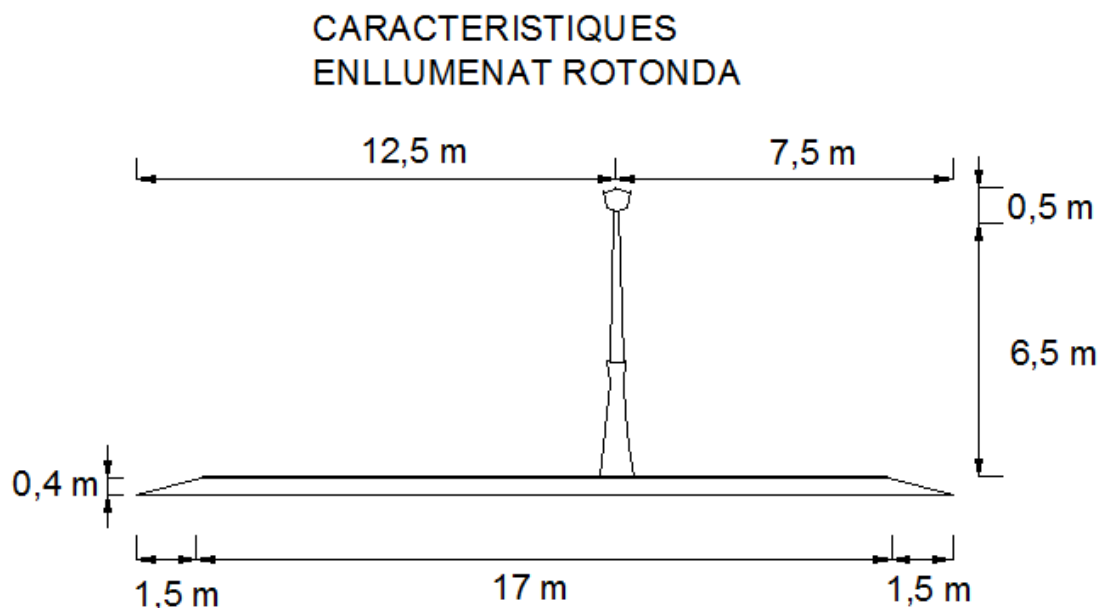
Tram Avda. Vilamajor i E. Corbella amb carril bici fins a carretera de Cànoves.

Consisteix en el tram on dona continuació al carril bici de la zona est cap a l'oest. El tram té unes voreres de 3 m a cada costat, una calçada de 6 metres i un carril bici adossat a la vorera nord de 2,75 metres



Rotonda intersecció Avda. Vilamajor, E. Corbella i Carrer Figueres.

Consisteix en una rotonda irregular amb una amplada de l'eix major de 20 metres i de l'eix menor de 8 metres.



Introduint les dades geomètriques, el programa LUMCAL WIN dona els resultats del càlcul de la superfície estudiada. Aquets són comparats amb els valors admissibles de les anteriors taules per mirar si compleixen la norma.

Els resultats dels càlculs estan adjunts al final del present annex.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

S'hauria de comentar que les interdistàncies definides pel software han sigut modificades puntualment per a aconseguir l'harmonització entre els elements dissenyats en els vials i la instal·lació d'il·luminació.

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió, amb els seus borns i fusibles. Tots els elements compliran amb el Certificat de Conformitat segons determina la ITC-BT009 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 2002.

SOLUCIÓ PER AL TRAM 1 (E. Corbella sense carril bici)

S'instal·larà una lluminària model COLUMNA PECHINA PCN-6/S de 6,5 metres d'alçada amb làmpada PCN-250/CG-Q Vsap 100 W proporcionat per CARANDINI. S'adjunta fitxa tècnica al final del present projecte. La disposició de la lluminària es a portell amb interdistància de 20 metres, aquest tram constarà de 11 punts de llum repartits, 6 a la vorera nord i 5 a la vorera sud.

SOLUCIÓ PER AL TRAM 2 (E. Corbella amb carril bici)

S'instal·larà una lluminària model COLUMNA PECHINA PCN-6/S de 6,5 metres d'alçada amb làmpada PCN-250/CG-Q Vsap 100 W proporcionat per CARANDINI. S'adjunta fitxa tècnica al final del present projecte. La disposició de la lluminària es a portell amb interdistància de 20 metres, aquest tram constarà de 10 punts de llum repartits, 5 a la vorera nord i 6 a la vorera sud.

SOLUCIÓ PER A LA ROTONDA

S'instal·larà una lluminària model COLUMNA SERIE CLÀSSICA AG-16 de 7 metres d'alçada amb làmpada LMP-A Vsap 250 W proporcionat per CARANDINI. S'adjunta fitxa tècnica al final del present projecte. L'il·luminació de la rotonda és farà amb un únic punt de llum situat al centre de gravetat de la rotonda (veure estudi il·luminació al final d'aquesta annexa).

CÀLCUL LUMÍNIC

La xarxa d'enllumenat públic s'ha dimensionat amb l'ajuda de l'aplicació informàtica LUMCAL WIN v2, facilitada per l'empresa CARDINI, i en base a les determinacions fetes anteriorment en quant a característiques dels vials i a criteris establerts.

A l'apèndix al final del present annex, es presenten totes les dades retornades pel software de càlcul de les xarxes d'enllumenat pel que fa a la instal·lació prevista per a la urbanització objecte d'aquest projecte.

XARXA ELÈCTRICA DE L'ENLLUMENAT BAIXA TENSIO

La xarxa que alimentarà el enllumenat constarà de 2 línies:

- Línia 1: comença a la cantonada de la Carretera de Cànoves amb E. Corbella i es canalitza fins Avda. Vilamajor (veure plànol dins Document 2)
Potència: 11 punts de llum de 100 w VSAP = 1100 w
- Línia 2: comença a la cantonada de Àngel Guimerà amb E. Corbella i es canalitza fins a la rotonda (veure plànol dins Document 2).
Potència: 10 punts de llum de 100 w VSAP + 1 punt de llum de 250 w VSAP = 1250 w.

La potència total de la xarxa és de 2350 Watts.

CÀLCUL ELÈCTRIC

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 2,4 % és a dir, inferior a 11,4 v. La secció no serà mai inferior a 6 mm².

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en vats dels llums.

Quant a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció MI BT 007.

Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

S'obtenen les següents expressions per a les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3 \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \phi_n}}}{\chi \cdot U_n} \cdot \Sigma (I_n \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \phi_n}) , \text{ per al càlcul de les seccions dels conductors}$$

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3 \cdot U \cdot \cos \phi_n}} , \text{ per al càlcul de la intensitat}$$

$$U_n = \frac{\sqrt{3 \cdot \cos \phi_n \cdot I_n \cdot I_n}}{\chi \cdot S_n} , \text{ per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n}$$

On:

I_n	= Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
P_n	= Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8)
U	= Tensió entre fases (380 volts)
U_n	= Caiguda de tensió en volts, del tram n
l_n	= Longitud del tram en metres
χ	= Conductibilitat (56 per al coure)
S_n	= Secció del conductor en mm ² , del tram n

El cable serà de coure amb seccions de 4 x 10 mm², tipus RFV0,6/1kV, armat amb coberta de PVC i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra la línia. Els càlculs de les seccions s'adjunten en el quadre de caigudes de tensió d'aquest annex.

Els cables soterrats seran armats i col·locats dins de tubulars corrugats Ø 110 mm de PVC dins de dau protector de formigó (tubulars doblats). Es col·locaran arquetes de registre 60 x 60 cm als canvis sobtats de direcció i en esteses llargues per facilitar l'estesa de cable.

En tot l'estudi s'ha tingut en compte el que mana el vigent Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.

PROTECCIONS

Es garanteix la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà una placa de terra a l'inici i final de cada línia i al quadre de comandament, tanmateix es col·locaran piquetes de terra cada 5 punts de llum.

Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm² de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cm de profunditat com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ω. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

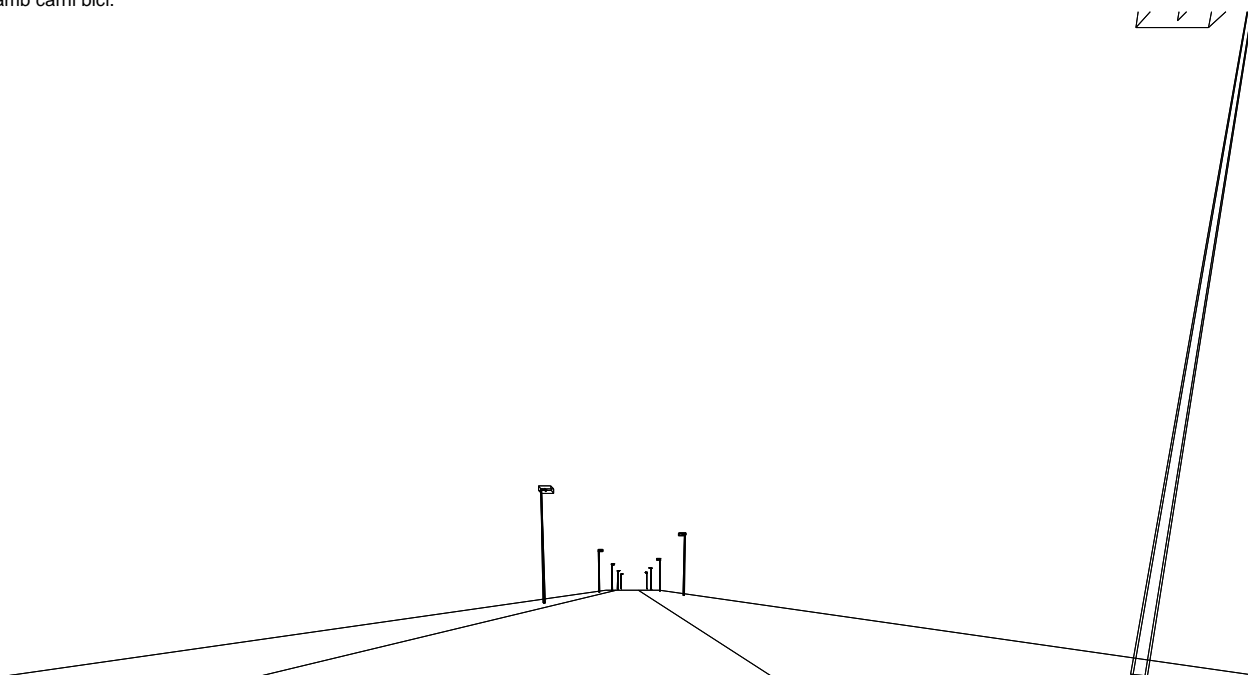
GEOMETRIA RASA

Pel que respecta a les rases per a la canalització, cal comentar que seran de 0.7 metres de profunditat i de 0.4 metres d'amplada sota vorera. El farcit d'aquesta es farà per capes de 25 cm amb tot-ú, en tongades de gruix de fins a 25 cm amb compactació del 95 % del próctor modificat amb la prèvia col·locació d'una capa de formigó i una altra de sorra, totes dues de 25 cm.

AVDA EDUARD CORBELLA

Notes Instal.lació :
Client: Victor Mor Marco
Codi Projecte:
Data: -.....

Notes:
Tram amb carril bici.



Nom Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Direcció: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observacions:

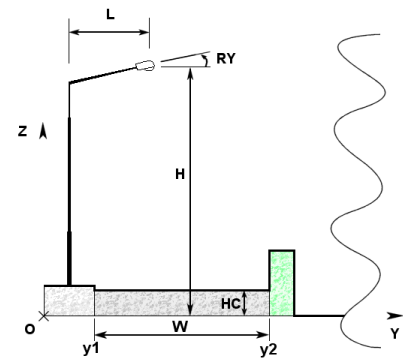
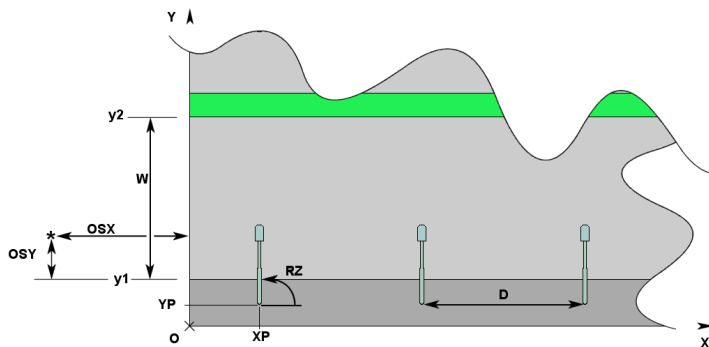
1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngle[°]	Color	Coefficient Reflexió	Il.lum.Mitja [lux]	Luminància Mitja [cd/m ²]
Acera A	100.00x5.75	Pla	RGB=168,168,168	55%	14	2.4
Calzada A	100.00x6.00	Pla	RGB=126,126,126	R3 7.01%	14	0.8
Acera B	100.00x3.00	Pla	RGB=168,168,168	55%	12	2.1

Dimensions Paral.lelepípede que inclou l'Àrea [m]: 100.00x14.75x0.00

Dades de la Instal.lació (Arxiu de Lluminares)

Nom Fila	X 1er Pal [m] (XP)	Y 1er Pal [m] (YP)	h Pal [m] (H)	Núm. Pals	Interd. [m] (D)	Dim.Braç [m] (L)	Incl.Llum. [°] (RY)	Rot.Braç [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Llum.	Flux [lm]	Ref.
Fila A	0.00	1.40	7.00	---	40.00	0.30	0	90	0	80.00	177.061	10000	A
Fila B	20.00	13.05	7.00	---	40.00	0.30	0	270	0	80.00	177.061	10000	A



1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació

Superfície	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
Pla de Treball (h=0.00 m)	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.10	0.45
Acera A	Il.luminància Horitzontal (E)	14 lux	5 lux	27 lux	0.35	0.18	0.51
Calzada A	Il.luminància Horitzontal (E)	14 lux	5 lux	26 lux	0.38	0.21	0.55
Acera B	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	26 lux	0.30	0.13	0.45
Acera A	Luminància (L)	2.4 cd/m ²	0.8 cd/m ²	4.7 cd/m ²	0.35	0.18	0.51
Calzada A	Luminància (L)	0.8 cd/m ²	0.5 cd/m ²	1.7 cd/m ²	0.64	0.32	0.50
Acera B	Luminància (L)	2.1 cd/m ²	0.6 cd/m ²	4.6 cd/m ²	0.30	0.13	0.45

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

Confort Visual

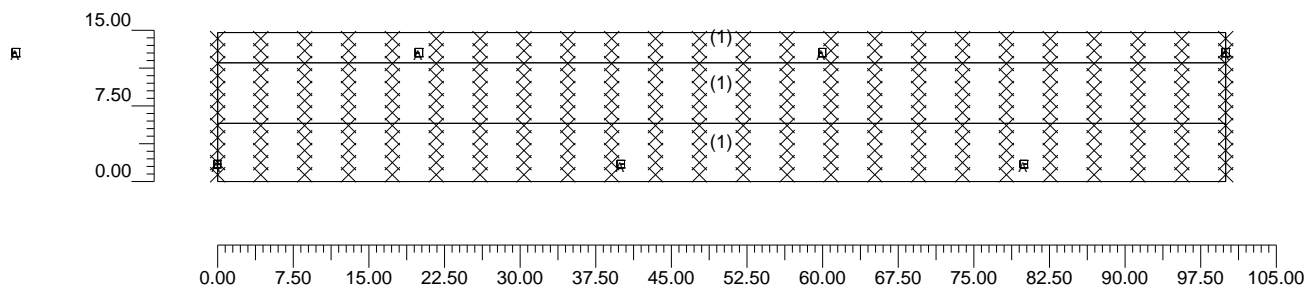
Nom del Tram	Ample Tram [m] (W)	i1 [m]	i2 [m]	Pt.Càlc.Y	TaulaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absolut [m]	Observador y Absolut [m]	Luminància de Vel [cd/m ²]	Increment d' Umbral [%]	Uniformitat Longitudinal
Acera A	5.75	0.00	5.75	1		55.00					
Calzada A	6.00	5.75	11.75	4	R3	7.01	-60.00	7.25	0.12	7.24	0.45
Acera B	3.00	11.75	14.75	1		55.00					

Contaminació Llumínosa

Relació Mitja - Rn -	Intensitat Màxima
0.00 %	395 cd/klm

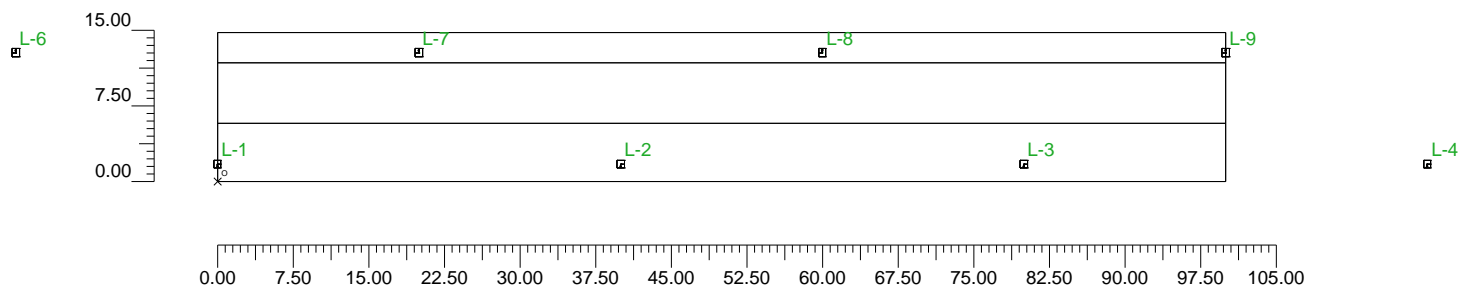
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul

Escala 1/750



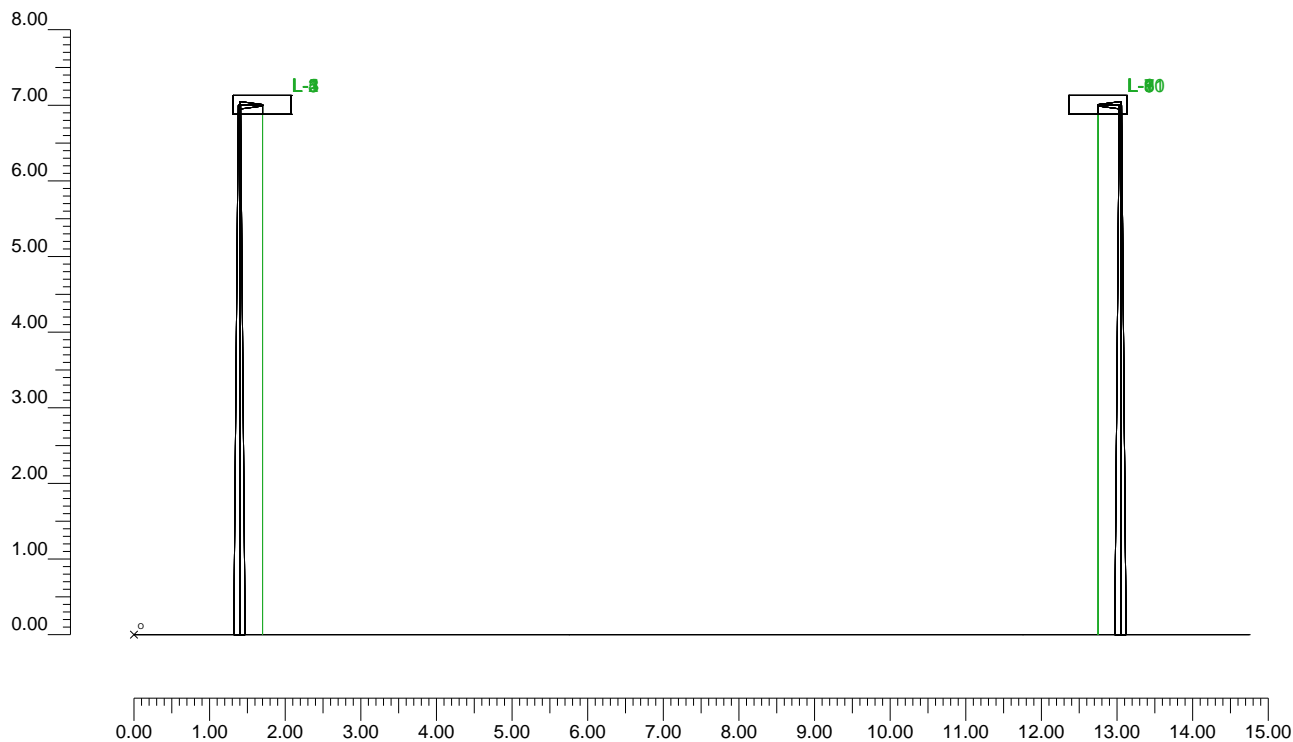
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/750



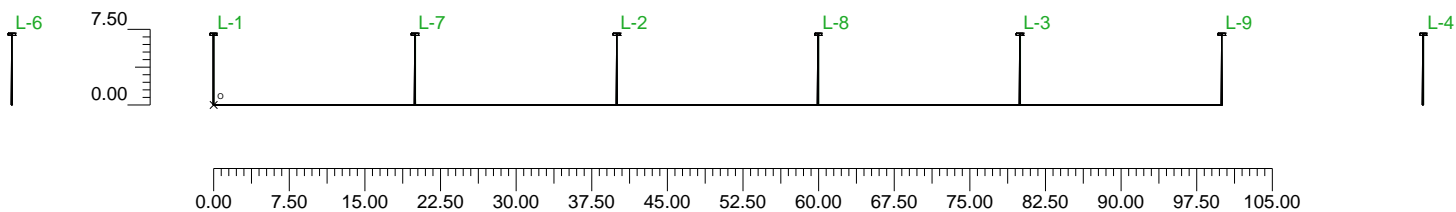
2.3 Vista Lateral

Escala 1/100



2.4 Vista Frontal

Escala 1/750



3.1 Informació Lluminiàries/Assaigs

Ref.	Línies	Nom Lluminiària (Nom Assaig)	Codi Lluminiària (Codi Assaig)	Lluminiàries N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	PECHINA	PCN-250/GC-Q Vsap-100W/T (PCN-250/GC-Q (E-4))	177.061 (4GM-6894)	11	LMP-A	1

3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux [lm]	Potència [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-100 WTS	Vsap-100 W/T-S	10000	100	2000	11

3.3 Taula Resum Lluminiàries

Ref.	Llum.	On	Posició Lluminiàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminiàries X[°] Y[°] Z[°]	Codi Lluminiària	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux [lm]
A	1	X	-0.00;1.70;7.00	0;0;-90	177.061	0.80	Vsap-100 W/T-S	1*10000
	2	X	40.00;1.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	80.00;1.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	120.00;1.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	160.00;1.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	6	X	-20.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		
	7	X	20.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		
	8	X	60.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		
	9	X	100.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		
	10	X	140.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		
	11	X	180.00;12.75;7.00	0;-0;90		0.80		

3.4 Taula Resum Enfocaments

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Lluminiàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminiàries X[°] Y[°] Z[°]	Enfocaments X[m] Y[m] Z[m]	R.Eix [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-0.00;1.70;7.00	0;0;-90	-0.00;1.70;0.00	-90	0.80	A
			L-2	X	40.00;1.70;7.00	0;0;-90	40.00;1.70;0.00	-90	0.80	A
			L-3	X	80.00;1.70;7.00	0;0;-90	80.00;1.70;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	120.00;1.70;7.00	0;0;-90	120.00;1.70;0.00	0	0.80	A
			L-5	X	160.00;1.70;7.00	0;0;-90	160.00;1.70;0.00	0	0.80	A
			L-6	X	-20.00;12.75;7.00	0;-0;90	-20.00;12.75;0.00	27	0.80	A
			L-7	X	20.00;12.75;7.00	0;-0;90	20.00;12.75;0.00	27	0.80	A
			L-8	X	60.00;12.75;7.00	0;-0;90	60.00;12.75;0.00	14	0.80	A
			L-9	X	100.00;12.75;7.00	0;-0;90	100.00;12.75;0.00	90	0.80	A
			L-10	X	140.00;12.75;7.00	0;-0;90	140.00;12.75;0.00	90	0.80	A
			L-11	X	180.00;12.75;7.00	0;-0;90	180.00;12.75;0.00	90	0.80	A

4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball

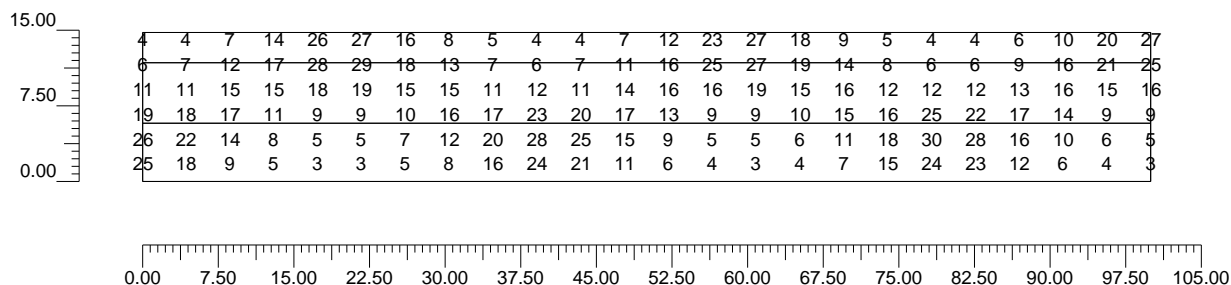
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:4.35 DY:1.23	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.10	0.45

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/750

No tots els punts de mesura són visibles



Informació General	1
1. Dades Projecte	
1.1 Informació Àrea	2
1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació	2
2. Vistes Projecte	
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul	4
2.2 Vista 2D en Planta	5
2.3 Vista Lateral	6
2.4 Vista Frontal	7
3. Dades Llumínaries	
3.1 Informació Llumínaries/Assaigs	8
3.2 Informació Làmpades	8
3.3 Taula Resum Llumínaries	8
3.4 Taula Resum Enfocaments	8
4. Taula Resultats	
4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball	9

Corbes Isolux sobre:EDUARD CORBELLA _1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:4.35 DY:1.23	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.10	0.45

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

Escala 1/750

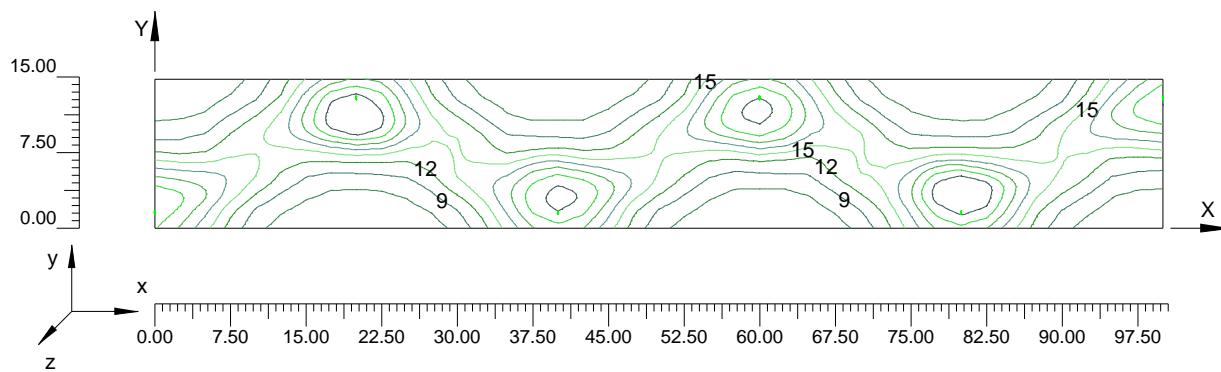


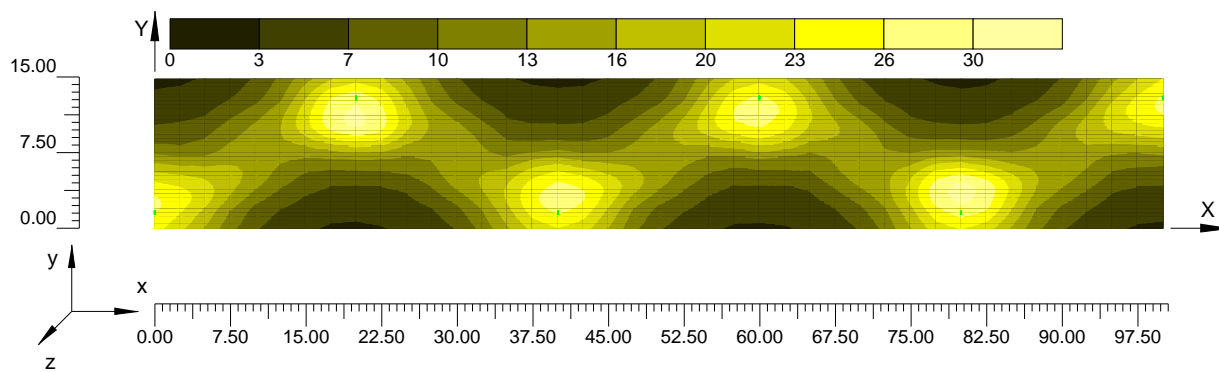
Diagrama d'Il.luminància Spot sobre:EDUARD CORBELLA _1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:4.35 DY:1.23	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.10	0.45

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

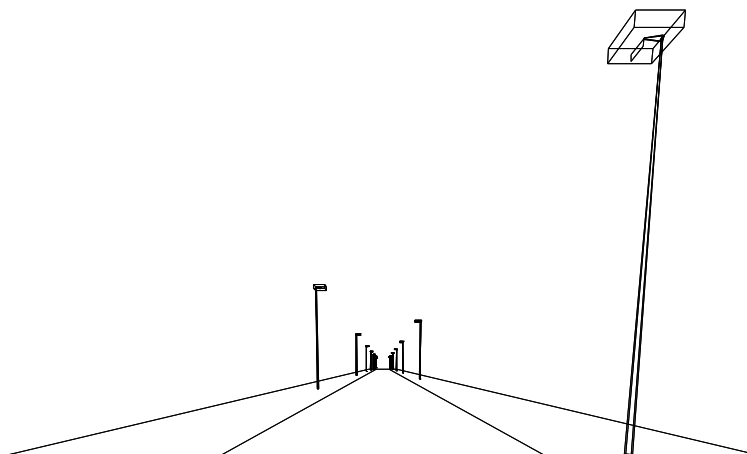
Escala 1/750



AVDA. EDUARD CORBELLA

Notes Instal.lació : ----
Client: Victor Mor Marco
Codi Projecte: ----
Data: ----

Notes:
Tram sense carril bici



Nom Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
Direcció: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observacions:

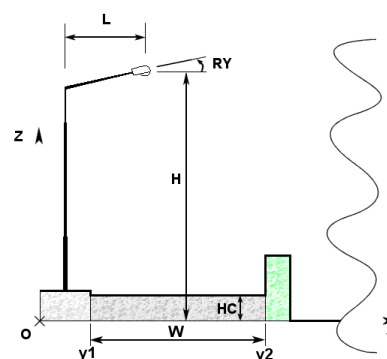
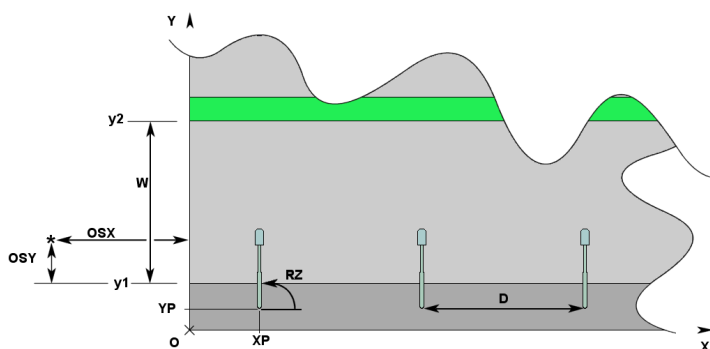
1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngle[°]	Color	Coefficient Reflexió	Il.lum.Mitja [lux]	Luminància Mitja [cd/m ²]
Acera A	180.00x4.00	Pla	RGB=168,168,168	55%	13	2.2
Calzada A	180.00x6.00	Pla	RGB=126,126,126	R3 7.01%	18	1.0
Acera B	180.00x4.00	Pla	RGB=168,168,168	55%	13	2.2

Dimensions Paral.lelepípede que inclou l'Àrea [m]: 180.00x14.00x0.00

Dades de la Instal.lació (Arxiu de Llumínaries)

Nom Fila	X 1er Pal [m] (XP)	Y 1er Pal [m] (YP)	h Pal [m] (H)	Núm. Pals	Interd. [m] (D)	Dim.Braç [m] (L)	Incl.Llum. [°] (RY)	Rot.Braç [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Llum.	Flux [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.40	7.00	---	40.00	0.30	0	90	0	80.00	177.061	10000	A
Fila B	20.00	11.60	7.00	---	40.00	0.30	0	270	0	80.00	177.061	10000	A



1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació

Superfície	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
Pla de Treball (h=0.00 m)	Il.luminància Horitzontal (E)	15 lux	4 lux	30 lux	0.26	0.13	0.49
Acera A	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	5 lux	27 lux	0.40	0.19	0.48
Calzada A	Il.luminància Horitzontal (E)	18 lux	10 lux	30 lux	0.56	0.33	0.59
Acera B	Il.luminància Horitzontal (E)	13 lux	5 lux	27 lux	0.40	0.19	0.48
Acera A	Luminància (L)	2.2 cd/m ²	0.9 cd/m ²	4.7 cd/m ²	0.40	0.19	0.48
Calzada A	Luminància (L)	1.0 cd/m ²	0.6 cd/m ²	1.7 cd/m ²	0.64	0.38	0.60
Acera B	Luminància (L)	2.2 cd/m ²	0.9 cd/m ²	4.7 cd/m ²	0.40	0.19	0.48

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

Confort Visual

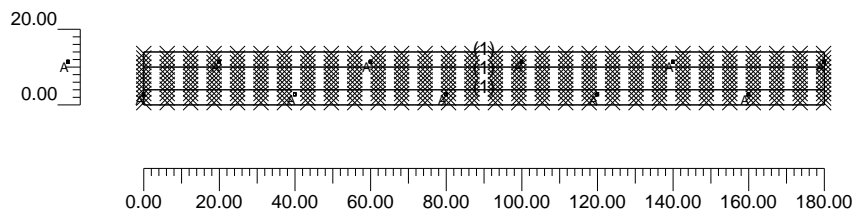
Nom del Tram	Ample Tram [m] (W)	i1 [m]	i2 [m]	Pt.Càlc.Y	TaulaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absolut [m]	Observador y Absolut [m]	Luminància de Vel [cd/m ²]	Increment d' Umbral [%]	Uniformitat Longitudinal
Acera A	4.00	0.00	4.00	1		55.00					
Calzada A	6.00	4.00	10.00	4	R3	7.01	-60.00	5.50	0.23	12.41	0.62
Acera B	4.00	10.00	14.00	1		55.00					

Contaminació Llumínosa

Relació Mitja - Rn -	Intensitat Màxima
0.00 %	395 cd/klm

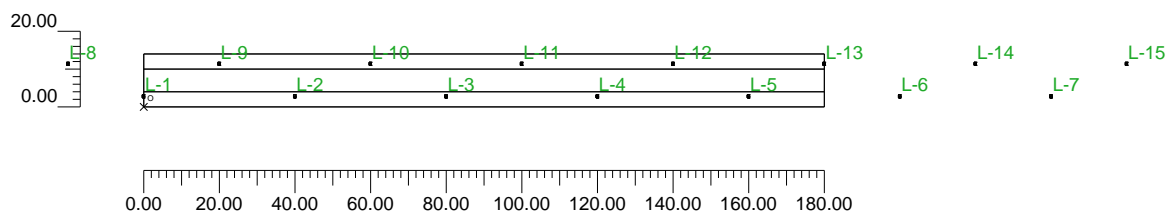
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul

Escala 1/2000



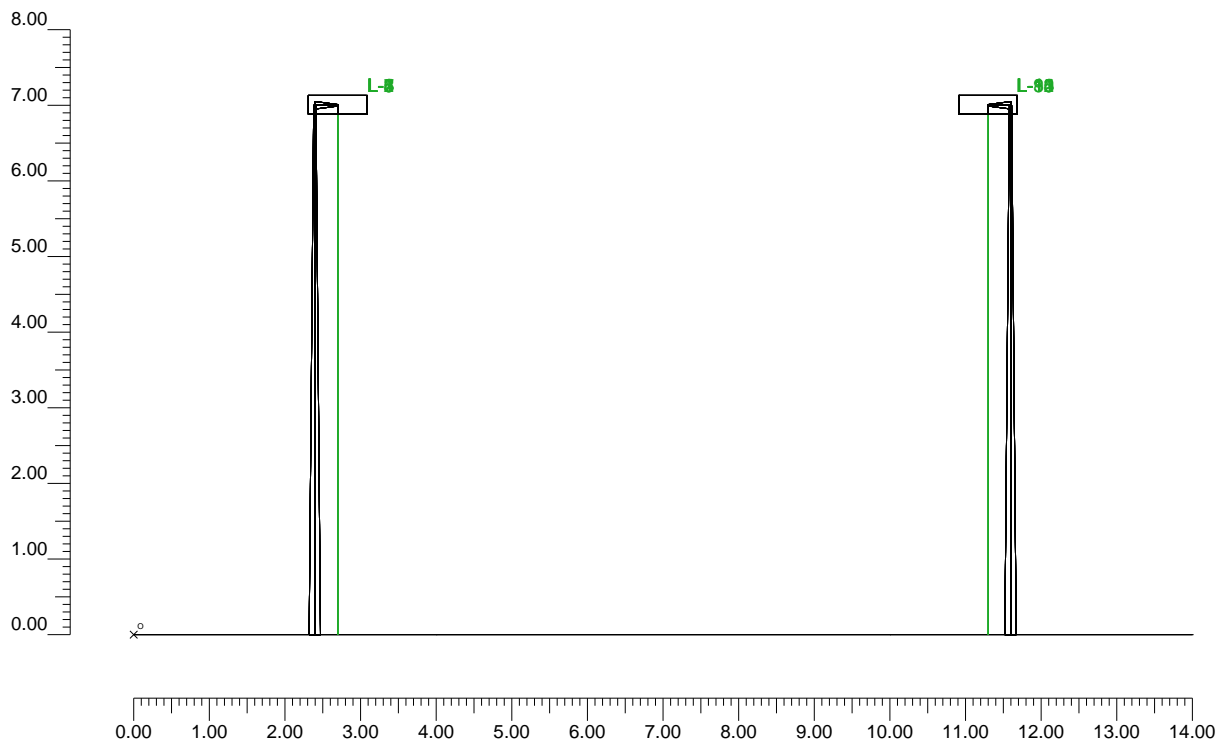
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/2000



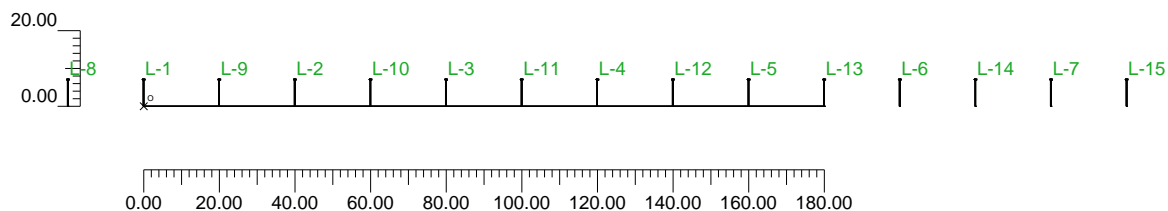
2.3 Vista Lateral

Escala 1/100



2.4 Vista Frontal

Escala 1/2000



3.1 Informació Lluminiàries/Assaigs

Ref.	Línies	Nom Lluminiària (Nom Assaig)	Codi Lluminiària (Codi Assaig)	Lluminiàries N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	PECHINA	PCN-250/GC-Q Vsap-100W/T (PCN-250/GC-Q (E-4))	177.061 (4GM-6894)	15	LMP-A	1

3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux [lm]	Potència [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-100 WTS	Vsap-100 W/T-S	10000	100	2000	15

3.3 Taula Resum Lluminiàries

Ref.	Llum.	On	Posició Lluminiàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminiàries X[°] Y[°] Z[°]	Codi Lluminiària	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux [lm]
A	1	X	-0.00;2.70;7.00	0;0;-90	177.061	0.80	Vsap-100 W/T-S	1*10000
	2	X	40.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	3	X	80.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	4	X	120.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	5	X	160.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	6	X	200.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	7	X	240.00;2.70;7.00	0;0;-90		0.80		
	8	X	-20.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	9	X	20.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	10	X	60.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	11	X	100.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	12	X	140.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	13	X	180.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	14	X	220.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		
	15	X	260.00;11.30;7.00	0;0;90		0.80		

3.4 Taula Resum Enfocaments

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Lluminiàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminiàries X[°] Y[°] Z[°]	Enfocaments X[m] Y[m] Z[m]	R.Eix [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-0.00;2.70;7.00	0;0;-90	-0.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-2	X	40.00;2.70;7.00	0;0;-90	40.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-3	X	80.00;2.70;7.00	0;0;-90	80.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	120.00;2.70;7.00	0;0;-90	120.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	160.00;2.70;7.00	0;0;-90	160.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-6	X	200.00;2.70;7.00	0;0;-90	200.00;2.70;0.00	-90	0.80	A
			L-7	X	240.00;2.70;7.00	0;0;-90	240.00;2.70;0.00	0	0.80	A
			L-8	X	-20.00;11.30;7.00	0;0;90	-20.00;11.30;0.00	0	0.80	A
			L-9	X	20.00;11.30;7.00	0;0;90	20.00;11.30;0.00	0	0.80	A
			L-10	X	60.00;11.30;7.00	0;0;90	60.00;11.30;0.00	0	0.80	A
			L-11	X	100.00;11.30;7.00	0;0;90	100.00;11.30;0.00	90	0.80	A
			L-12	X	140.00;11.30;7.00	0;0;90	140.00;11.30;0.00	90	0.80	A
			L-13	X	180.00;11.30;7.00	0;0;90	180.00;11.30;0.00	90	0.80	A
			L-14	X	220.00;11.30;7.00	0;0;90	220.00;11.30;0.00	180	0.80	A
			L-15	X	260.00;11.30;7.00	0;0;90	260.00;11.30;0.00	90	0.80	A

4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball

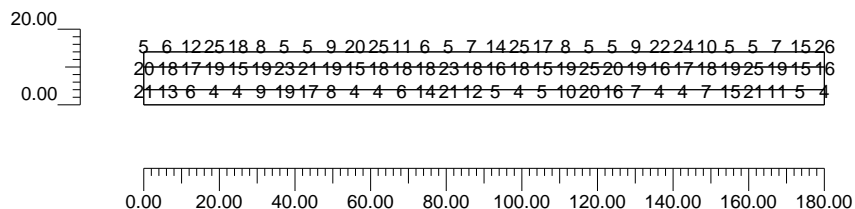
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:6.21 DY:1.17	Il.luminància Horitzontal (E)	15 lux	4 lux	30 lux	0.26	0.13	0.49

Tipus Càlcul

Sóls Dir. + Equip

Escala 1/2000

No tots els punts de mesura són visibles



Informació General	1
1. Dades Projecte	
1.1 Informació Àrea	2
1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació	2
2. Vistes Projecte	
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul	4
2.2 Vista 2D en Planta	5
2.3 Vista Lateral	6
2.4 Vista Frontal	7
3. Dades Llumínaries	
3.1 Informació Llumínaries/Assaigs	8
3.2 Informació Làmpades	8
3.3 Taula Resum Llumínaries	8
3.4 Taula Resum Enfocaments	8
4. Taula Resultats	
4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball	9

Corbes Isolux sobre: Eduard Corbella tram sense carril bici_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:6.21 DY:1.17	Il.luminància Horitzontal (E)	15 lux	4 lux	30 lux	0.26	0.13	0.49

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

Escala 1/2000

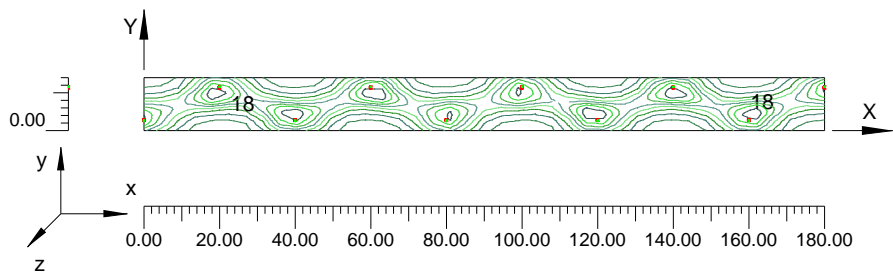


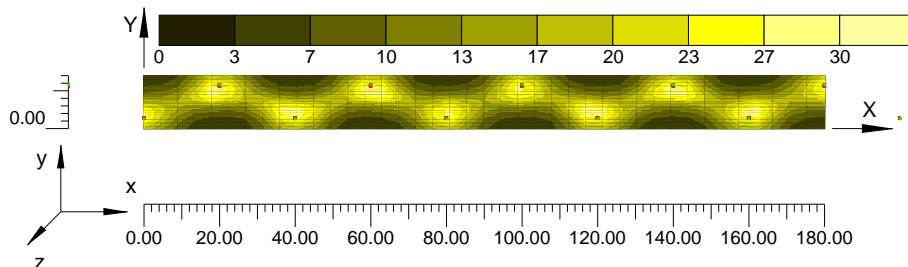
Diagrama d'Il.luminància Spot sobre: Eduard Corbella tram sense carril bici_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:6.21 DY:1.17	Il.luminància Horitzontal (E)	15 lux	4 lux	30 lux	0.26	0.13	0.49

Tipus Càlcul

Sòls Dir. + Equip

Escala 1/2000



Notes Instal.lació :

Client:

Codi Projecte:

Data:

Notes:



Nom Projectista:

Direcció:

Tel.-Fax:

C. & G. CARANDINI S.A.

Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E

Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observacions:

1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngle[°]	Color	Coefficient Reflexió	Il.lum.Mitja [lux]	Luminància Mitja [cd/m²]
Terra	20.00x8.00	Pla	RGB=126,126,126	40%	12	1.52

Dimensions Paral.lelepípede que inclou l'Àrea [m]: 20.00x8.00x0.00
 Retícula Punts de Mesura del Paral.lelepípede [m]: direcció X 1.11 - Y 0.67
 Potència Específica del Pla de Treball [W/m2] 1.815
 Potència Espec. d'Il.luminació del Pl. de Treb. [W/(m2 * 100lux)] 15.167
 Potència Total [kW]: 0.250

1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació

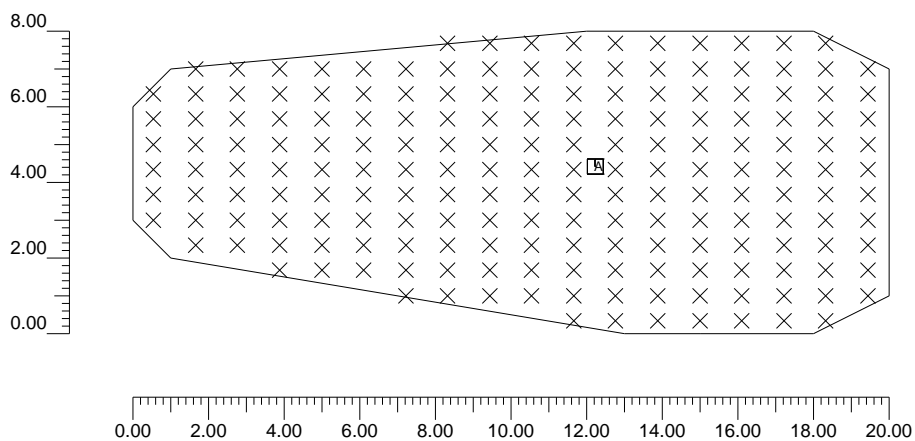
Superfície	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Min/Màx	Mig/Màx
Pla de Treball (h=0.00 m)	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75
Terra	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75

Tipus Càlcul

Sóls Dir.

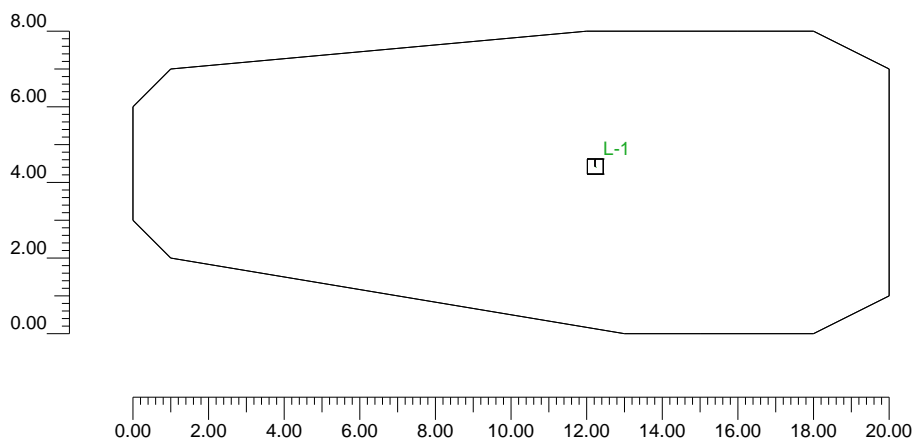
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul

Escala 1/200



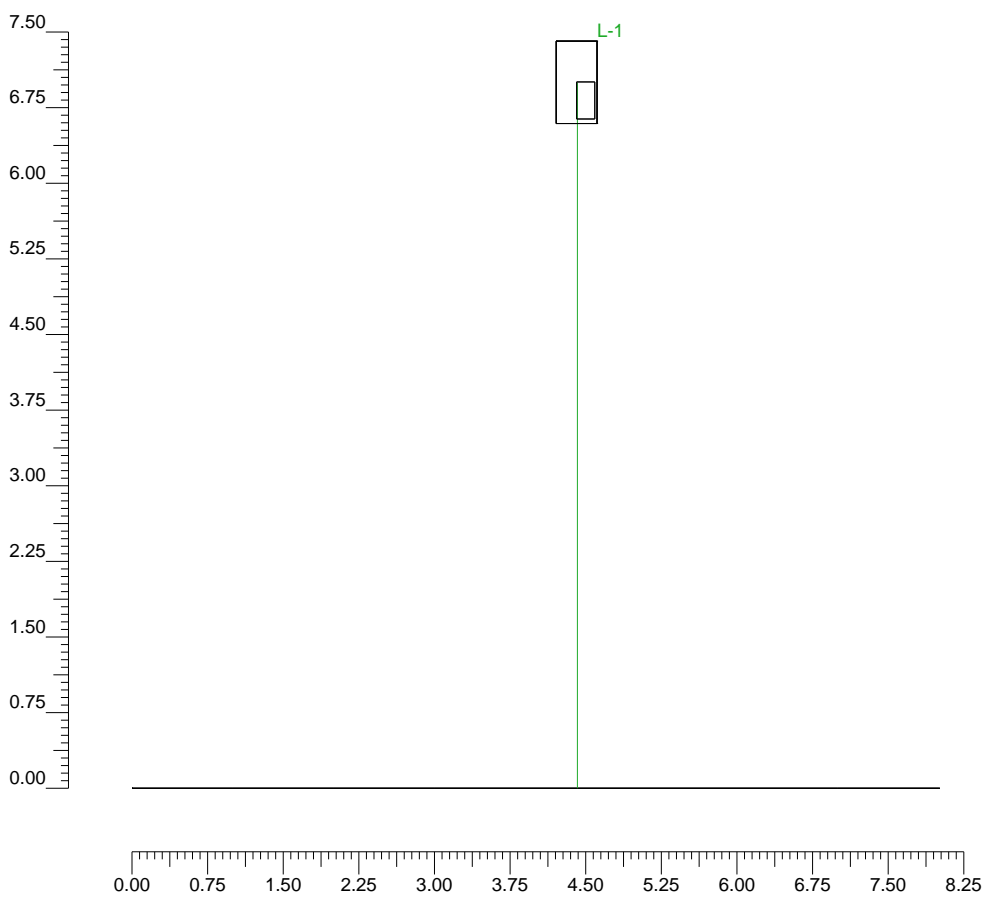
2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/200



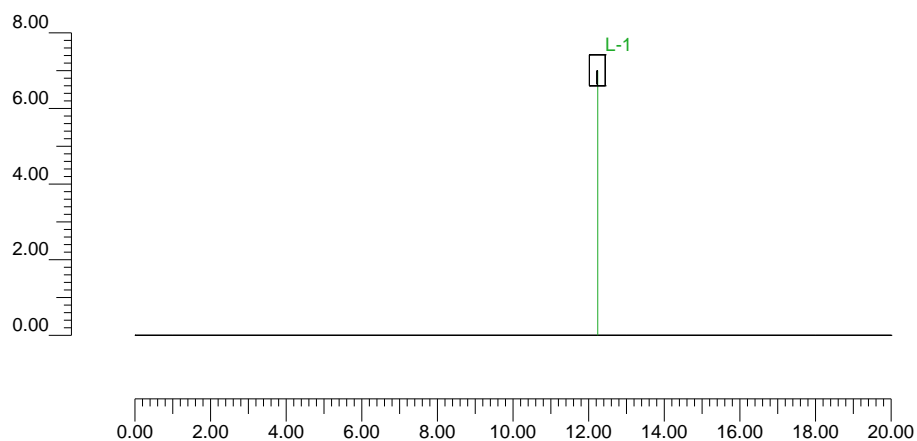
2.3 Vista Lateral

Escala 1/75



2.4 Vista Frontal

Escala 1/200



3.1 Informació Llumínaries/Assaigs

Ref.	Línies	Nom Llumínaria (Nom Assaig)	Codi Llumínaria (Codi Assaig)	Llumínaries N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	SERIE CLASICA	AG-16 Vsap 250W (AG-16 Vsap-250W/T)	211.181 (4GM-2043)	1	LMP-A	1

3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux [lm]	Potència [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-250 WTS	Vsap-250 W/T-S	33000	250	2000	1

3.3 Taula Resum Llumínaries

Ref.	Llum.	On	Posició Llumínaries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Llumínaries X[°] Y[°] Z[°]	Codi Llumínaria	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux [lm]
A	1	X	32.24;15.41;7.00	0;0;0	211.181	0.80	Vsap-250 W/T-S	1*33000

3.4 Taula Resum Enfocaments

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Llumínaries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Llumínaries X[°] Y[°] Z[°]	Enfocaments X[m] Y[m] Z[m]	R.Eix [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	32.24;15.41;7.00	0;0;0	32.24;15.41;0.00	0	0.80	A

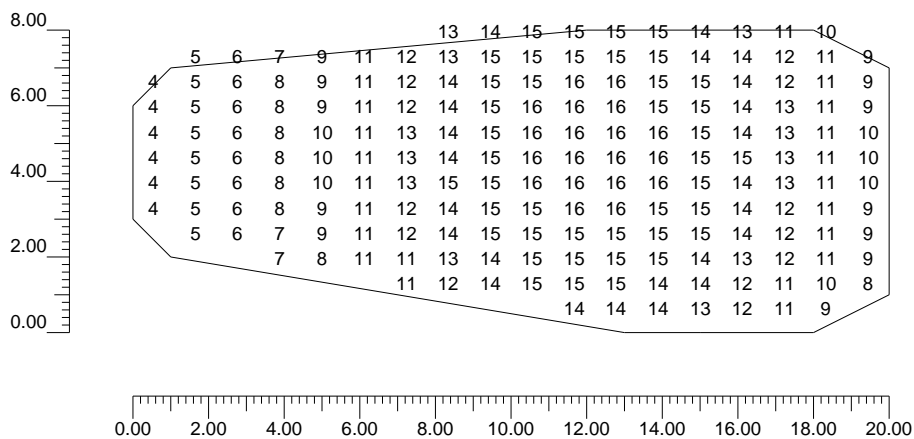
4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball

O (x:20.00 y:11.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.11 DY:0.67	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75

Tipus Càlcul

Sóls Dir.

Escala 1/200



4.2 Valors d'Il.luminància sobre:Pla de Treball

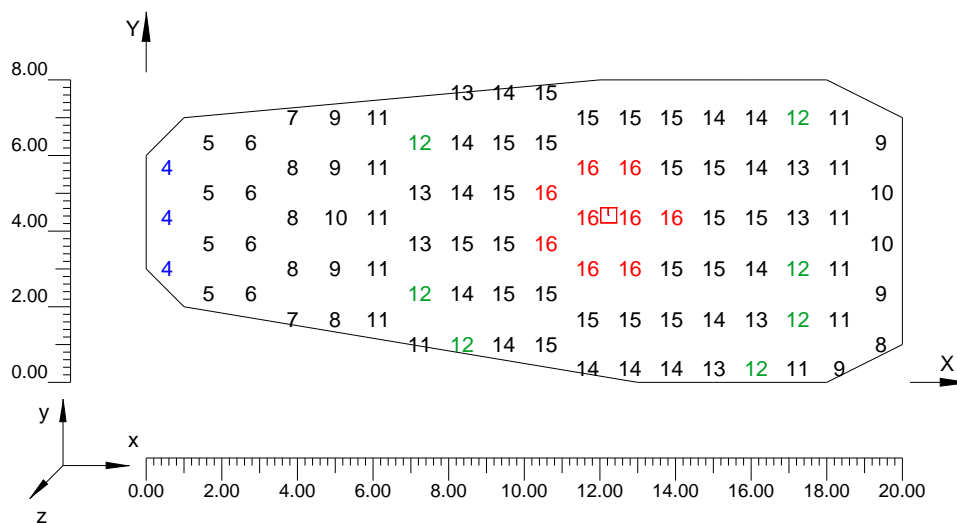
O (x:20.00 y:11.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.11 DY:0.67	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75

Tipus Càlcul

Sóls Dir.

Escala 1/200

No tots els punts de mesura són visibles



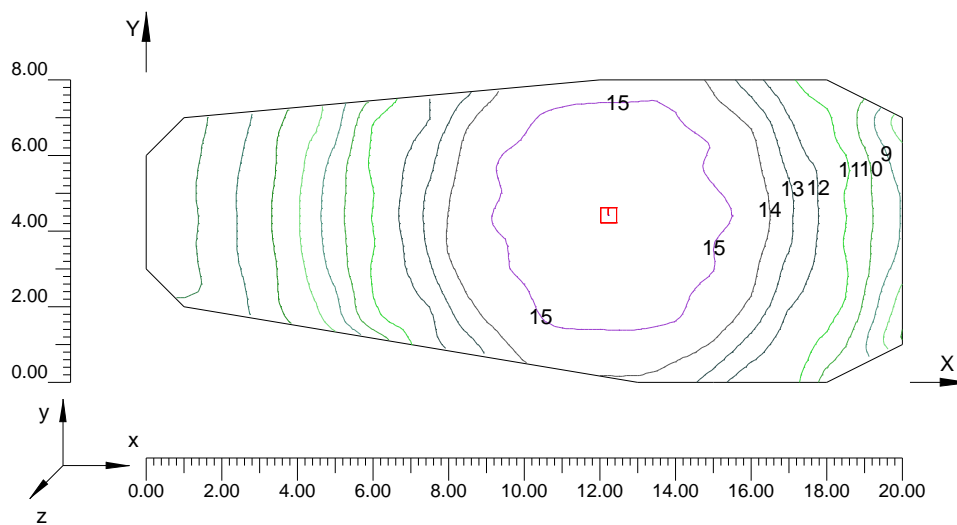
4.3 Corbes Isolux sobre:Pla de Treball_1

O (x:20.00 y:11.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.11 DY:0.67	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75

Tipus Càlcul

Sòls Dir.

Escala 1/200



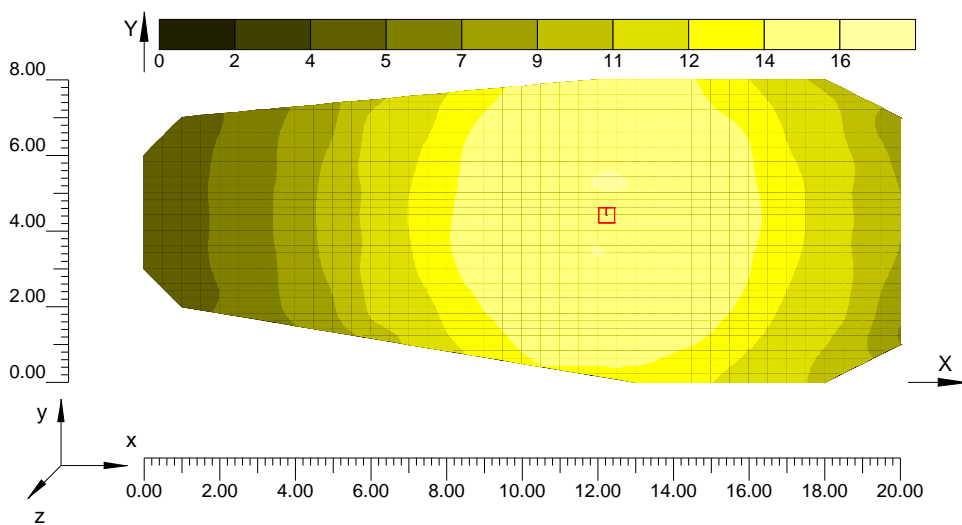
4.4 Diagrama d'Il.luminància Spot sobre:rotonda

O (x:20.00 y:11.00 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.11 DY:0.67	Il.luminància Horitzontal (E)	12 lux	4 lux	16 lux	0.36	0.27	0.75

Tipus Càlcul

Sòls Dir.

Escala 1/200



Informació General	1
1. Dades Projecte	
1.1 Informació Àrea	2
1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació	2
2. Vistes Projecte	
2.1 Vista 2D Pla Treball i Retícula de Càlcul	3
2.2 Vista 2D en Planta	4
2.3 Vista Lateral	5
2.4 Vista Frontal	6
3. Dades Llumínaries	
3.1 Informació Llumínaries/Assaigs	7
3.2 Informació Làmpades	7
3.3 Taula Resum Llumínaries	7
3.4 Taula Resum Enfocaments	7
4. Taula Resultats	
4.1 Valors d'Il.luminància Horitzontal sobre Pla de Treball	8
4.2 Valors d'Il.luminància sobre:Pla de Treball	9
4.3 Corbes Isolux sobre:Pla de Treball_1	10
4.4 Diagrama d'Il.luminància Spot sobre:rotonda	11

ANNEX 08

XARXA ELÈCTRICA

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
DESCRIPCIÓ DE L'ESTUDI DE SOTERRAMENT.....	2
ESTUDI SOTERRAMENT BAIXA TENSIÓ.....	3

INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriu l'actuació del soterrament i renovació parcial de la xarxa de baixa tensió. Aquesta actualment a la zona d'estudi consta de trams aeris, trenats i soterrats. L'actuació descrita en aquest annex consisteix en soterrar tota la xarxa de l'Avinguda Eduard Corbella des de Carretera de Cànoves fins Àngel Guimerà.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTUDI DE SOTERRAMENT

L'estudi redacta totes els treballs a realitzar tant per l'adequació de la xarxa en servei com per l'entroncament i connexió de les noves instal·lacions.

La xarxa és connecta des de la cantonada d'Eduard Corbella amb Carretera de Cànoves consisteix en una línia de 380 V trenada aèriament amb columnes de fusta fins uns metres abans de l'encreuament amb Carrer Progres.

Per l'altre extrem de l'obra es connecta des de la cantonada d'Eduard Corbella amb Àngel Guimerà, consisteix en una línia de 220 V aèria amb columnes de fusta i aèria trenada a l'últim tram.

Tot aquest tram de xarxa discorre per la vorera sud de l'Avinguda Eduard Corbella.

L'estudi descriu:

- Els punts de connexió (la línia canviarà a 230 i 400 V)
- Els treballs amb afectació a la xarxa en servei
- Els treballs d'entroncament i connexionat.
- Pressupost detallat
- Plec de condicions tècniques

La xarxa subterrània anirà per sota de la vorera sud de l'Avinguda Eduard Corbella entubada amb tubs de PVC dins d'una rasa de 0.8 metres de profunditat i 0.4 metres d'ample amb cinta i placa de polietilè i tot-u compactat.

El pressupost general de ENDESA és de 86.104,12 euros.

ESTUDI SOTERRAMENT BAIXA TENSÍO

Dins del següent estudi es descriu:

- Les actuacions necessàries per el soterrament de la línia de baixa tensió
- El pressupost general del soterrament
- El pressupost detallat del soterrament
- El plec de condicions tècniques del soterrament
- Els plànols de la zona
- Les recomanacions tècniques d'execució

Ref. Sol·licitud: **NSCRMT- 478806 - 2**
Tipus Sol·licitud: **VARIANT**
ENUVA - ENUXH

AJUNTAMENT DE CARDEDEU INSTITUT DE CARDEDEU
PLAÇA SANT JOAN, 1
08440 CARDEDEU

REGISTRE	
19 NOV. 2013	
ENTRADA	SORTIDA
11725	—

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Com recordareu, recentment ens varem posar en contacte amb vostès per comunicar-vos les condicions tècniques que cal complir per atendre la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribució Eléctrica S.L.U., que vàreu tenir l'amabilitat de formular-nos, l'avinguda **Eduard Corbella de Cardedeu**.

El motiu d'aquesta segona comunicació és informar-vos sobre el **Pressupost** de les instal·lacions que cal executar a fi i efecte de fer possible aquest modificació.

1. Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Com també recordareu, de conformitat amb el que disposa l'art. 9.3 del RD 222/2008, modificat per el RD 1623/2011 de 14 de novembre, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, essent a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

-Adjuntem pressupost detallat dels treballs amb afectació a instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal, per import de:

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents: 17.985,48 €

(No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

Entroncament i connexió a la xarxa existent de les noves instal·lacions d'extensió de xarxa descrites a l'apartat següent, serà realitzat a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.

A la nostra anterior comunicació us informàvem dels treballs necessaris per construir les noves instal·lacions que no afecten a la xarxa en servei.

Com ja us indicàvem, de conformitat amb el que disposa l'art. 9.3 del RD 222/2008, modificat per el RD 1623/2011, podeu encomanar els treballs contemplats en aquest apartat 2 a l'empresa distribuïdora Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal, o bé a qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, que haureu de dur a terme la instal·lació d'acord al Plec de Condicions Tècniques, a les normes tècniques i de seguretat reglamentàries, i a les establertes per l'empresa distribuïdora aprovades per la Generalitat de Catalunya.

En cas que desitgi que els treballs siguin realitzats per Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal, el pressupost és el següent:

- Pressupost de les noves instal·lacions: 53.174,95 €

Per que disposeu d'una informació el més detallada possible i pogueu adoptar la decisió que us resulti més convenient, us adjuntem el desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les noves instal·lacions de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no serà objecte de modificacions a no ser que siguin necessaris canvis substancials a la solució tècnica que s'ha definit, per raons degudament justificades i alienes a Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin sorgir durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fora possible l'inici dels treballs per manca de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

Per major claredat, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries i els seus corresponents imports:

a) Encarregar directament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'execució de les noves instal·lacions (apartat 2)

En aquest cas, l'import de la totalitat dels treballs necessaris per a modificar les instal·lacions d'Endesa Distribución Eléctrica S.L.U., impostos inclosos, que haureu de satisfer a la nostra empresa és el que us indiquem a continuació:

- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	17.985,48 €
- Pressupost de les noves instal·lacions:	53.174,95 €
- Suma parcial:	71.160,43 €
- I.V.A. en vigor (21 %)¹:	14.943,69 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT²:	86.104,12 €

b) Encarregar la construcció de les noves instal·lacions de xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada, alternativa a aquesta distribuïdora.

Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, és el que us indiquem a continuació:

- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	17.985,48 €
- I.V.A. en vigor (21 %)³:	3.776,95 €
- Total import a pagar pel SOL·LICITANT:	21.762,43 €

Us recordem que d'acord amb el que indica el RD 222/2008 disposeu d'un termini màxim de 3 mesos per comunicar-nos la vostra decisió sobre qui desitjau que executi les noves instal·lacions. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació de part vostra en un sentit o altre, entendrem que heu desistit de la vostra sol·licitud, per tant aquesta restarà sense efecte, i, si s'escau, haurà de ser novament formulada per vostè, donant lloc a una nova comunicació per part d'aquesta companyia distribuïdora que atindrà a les condicions existents a la xarxa en el moment de la nova sol·licitud, sense que que existeixi necessàriament cap vinculació amb l'anterior.

Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornariem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa fins el moment de la renúncia.

Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informariem puntualment.

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment que necessiteu al telèfon 902 534 100, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.com, on podreu obtenir més informació respecte a la tramitació d'aquest procés i sobre la legislació aplicable.

Atentament,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

28 d'octubre de 2013

E. Roig

Forma de pagament

Transferència bancària al compte : 2100 2931 91 0200132942

Indicar referència sol·licitud número NSCRMT - 478806

AJUNTAMENT DE CARDEDEU CIF NÚM. P0804500G

Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic: SAT.NNSS@endesa

¹ Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

² No inclou costos per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes les instal·lacions per la distribuïdora

³ Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ENUVA**

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0478806	Data d'emissió 28/10/2013	Número de pàg. 01
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client AJUNTAMENT DE CARDEDEU	DNI / CIF P0804500G	Telèfon 938444004
Adreça del client PLAÇA SANT JOAN, 1 08440 CARDEDEU BARCELONA		
Adreça del subministrament AV EDUARD CORBELLA, SOTERRAR, CARDEDEU, 08440, (B)		
Subsector d'activitat DESCONOCIDO		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
30	TENDIDO CABLE RZ 3X50 ALJ54,6 ALM TENSADA	5,53	165,90
5	APOYO HORMIGON 9 M 630 DAN BT EN ROCA	1.258,82	6.294,10
2	AMARRE RZ 3X50J54,6 CON TENSOR FACHADA-CRUCÉ	57,07	114,14
7	AMARRE SENCILLO 3X50J54,6 AP.HORMIGON-CHAPA METAL.	27,08	189,56
8	CONEXION LINEA 3X150J95 CON RZ 3X50J54,6		CARGO ENDESA
2	EMPALME LINEA RZ 3X50J54,6 - TERMORRETRACTIL-		CARGO ENDESA
2	CAJA DERIVACION FACHADA LINEA HASTA 95 MM2	70,98	141,96
5	CONVERS.RZ 3X150J80 A RV 3X95J50 AP.HORM-CHAPA	341,42	1.707,10
25	M ACOMETIDA RZ 4X25 AL TENSADA -SOLO CABLE-	2,79	69,75
16	ARRANQUE POSTE MADERA BT TODO TIPO EN ACERA	94,24	1.507,84
3	ARRANQUE PALOMILLA O POSTECILLO	70,39	211,17
408	ARRANQUE M.L.CONDUCTOR BT CU 50 MM2 EN APOYO	0,57	232,56
20	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X25-54,6 POR APOYO	3,11	62,20
345	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X50-54,6 POR APOYO	3,11	1.072,95
402	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150	13,53	5.439,06
10	TENDIDO SIMPLE 2 C. 3X1X240-1X150	27,08	270,80
55	TENDIDO EN TUBULAR 1 C. 3X1X240-1X150	17,14	942,70
1	EMPALME REDUCT.SECO 3X240-150 CON 4X50 TERMORRET.		CARGO ENDESA
2	ARMARIO DISTRIBUCION URBANA LSBT	1.229,52	1.229,52
10	CAJA DISTRIBUCION EN URBANIZACIONES LSBT	174,57	1.745,70
12	CONEX. PAT CAJAS Y ARMARIOS DISTRIBUCION LSBT	108,25	1.299,00
27	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	39,05	1.054,35
280	ML ZANJA 1C BT MANO-ACERA-ARENA-LOSETAS NORMALES	63,21	17.698,80
10	ML ZANJA 2C BT MANO-ACERA-ARENA-LOSETAS NORMALES	65,61	656,10
55	ML ZANJA 1C BT MANO-CALZ.-2 T.HORM.-MORTERO ASF.	141,09	7.759,95
345	M.L. RETIRO CONTINUADO Y APORTACION DE TIERRAS ZANJ.BT 1 Y 2C SIN TUB.ACERA	11,47	3.957,15
17	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT	91,41	1.553,97
1	SUPLEMENTO ZANJA POR EMPALME BT	98,17	98,17
1	MARCAR,MEDIR Y CONFEC.PLANO SUP.15 M -BRIGADA-	498,23	498,23
3	SUPLEM.MARC.MED.CONF.PLANO LONG.SUP.100M	215,05	645,15
	RÒSSEC:		56.617,88

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ENUXH**

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0478806	Data d'emissió 28/10/2013	Número de pàg. 01
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client AJUNTAMENT DE CARDEDEU	DNI / CIF P0804500G	Telèfon 938444004
Adreça del client PLAÇA SANT JOAN, 1 08440 CARDEDEU BARCELONA		
Adreça del subministrament AV EDUARD CORBELLA, SOTERRAR, CARDEDEU, 08440, (B)		
Subsector d'activitat DESCONOCIDO		

DESGLOSSAMENT

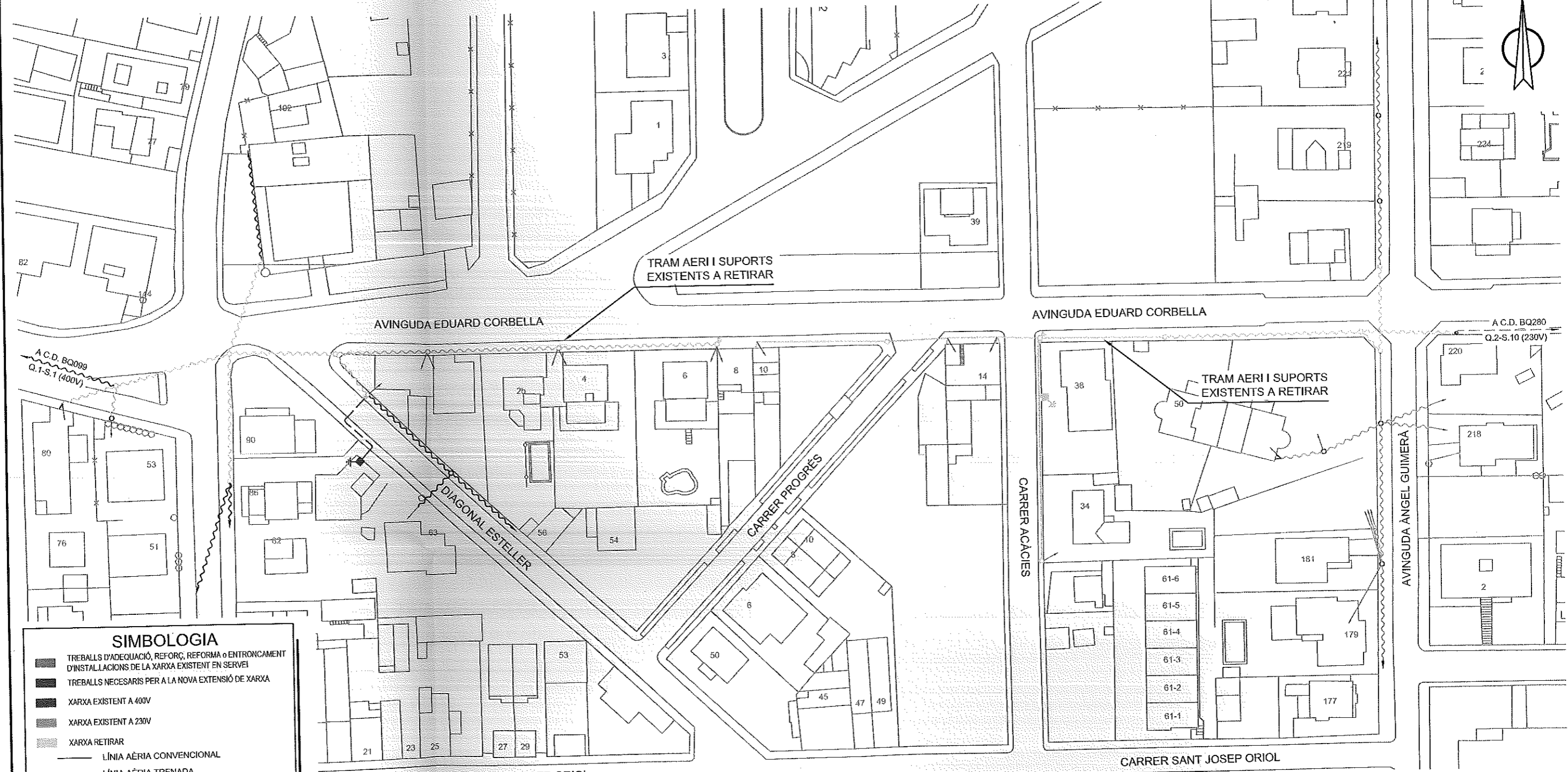
Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
30	TENDIDO CABLE RZ 3X50 AL|54,6 ALM TENSADA	5,53	165,90
5	APOYO HORMIGON 9 M 630 DAN BT EN ROCA	1.258,82	6.294,10
2	AMARRE RZ 3X50|54,6 CON TENSOR FACHADA-CRUC	57,07	114,14
7	AMARRE SENCILLO 3X50|54,6 AP.HORMIGON-CHAPA METAL.	27,08	189,56
8	CONEXION LINEA 3X150|95 CON RZ 3X50|54,6		CARGO ENDESA
2	EMPALME LINEA RZ 3X50|54,6 -TERMORRETRACTIL-		CARGO ENDESA
2	CAJA DERIVACION FACHADA LINEA HASTA 95 MM2	70,98	141,96
5	CONVERS.RZ 3X150|80 A RV 3X95|50 AP.HORM-CHAPA	341,42	1.707,10
25	M ACOMETIDA RZ 4X25 AL TENSADA -SOLO CABLE-	2,79	69,75
16	ARRANQUE POSTE MADERA BT TODO TIPO EN ACERA	94,24	1.507,84
3	ARRANQUE PALOMILLA O POSTECILLO	70,39	211,17
408	ARRANQUE M.L.CONDUCTOR BT CU 50 MM2 EN APOYO	0,57	232,56
20	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X25-54,6 POR APOYO	3,11	62,20
345	ARRANQUE M CABLE BT RZ 3X50-54,6 POR APOYO	3,11	1.072,95
402	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150		
10	TENDIDO SIMPLE 2 C. 3X1X240-1X150		
55	TENDIDO EN TUBULAR 1 C. 3X1X240-1X150		
1	EMPALME REDUCT.SECO 3X240-150 CON 4X50 TERMORRET.		CARGO ENDESA
2	ARMARIO DISTRIBUCION URBANA LSBT		
10	CAJA DISTRIBUCION EN URBANIZACIONES LSBT		
12	CONEX. PAT CAJAS Y ARMARIOS DISTRIBUCION LSBT		
27	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2		
280	ML ZANJA 1C BT MANO-ACERA-ARENA-LOSETAS NORMALES		
10	ML ZANJA 2C BT MANO-ACERA-ARENA-LOSETAS NORMALES		
55	ML ZANJA 1C BT MANO-CALZ.-2 T.HORM.-MORTERO ASF.		
345	M.L. RETIRO CONTINUADO Y APORTACION DE TIERRAS ZANJ.BT 1 Y 2C SIN TUB.ACERA		
17	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT		
1	SUPLEMENTO ZANJA POR EMPALME BT	98,17	98,17
1	MARCAR,MEDIR Y CONFEC.PLANO SUP.15 M -BRIGADA-		
3	SUPLEM.MARC.MED.CONF.PLANO LONG.SUP.100M		
	RÒSSEC:		11.867,40

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

T.M. DE CARDEDEU

N.M.



SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT A 400V
- XARXA EXISTENT A 230V
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT I C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES I PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

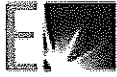
AFECTACIONS										
AJUNTAMENT	X	A.C.A.	GAS	TIC's	X	PARTICULAR	X	ADIF	FFCC	AENA
GENERALITAT		DIPUTACIÓ	CTRES. ESTAT	TELFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN	ALTRES	

ESTUDI PER DESPLAÇAMENT DE LÍNIA A 230V I 400V A L'AVINGUDA EDUARD CORBELLA



Núm SCE:	478806	E.T.:	ENUVA / ENUXH	Data:	25/10/2013
Potència:	-	CD:	VARIS		
Client:	AJUNTAMENT DE CARDEDEU				
	T.M. DE CARDEDEU			Escala:	1/1000
	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL			Nº Plànol:	1 de 2

arxiu: GRS131091.dwg



endesa distribución

Ctra. De la Mata, 89
08304 - Mataró

Ref. Sol·licitud: **NSCRMT- 478806**
Tipus Sol·licitud: **VARIANTS**
ENUVA - ENUXH

AJUNTAMENT DE CARDEDEU
PLAÇA SANT JOAN, 1
08440 CARDEDEU

REGISTRE

19 NOV. 2013

ENTRADA	SORTIDA
11728	—

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d' Endesa Distribución Eléctrica S.L.U. que heu tingut l'amabilitat de formular-nos a l' **avinguda Eduard Corbella de Cardedeu**, amb l'objecte de comunicar-li les condicions tècniques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert als Reials Decrets 1955/2000 i 222/2008, aquest últim modificat per la disposició final quarta del RD 1623/2011 de 14 de novembre, adjuntem **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per tal de portar a terme la modificació de les instal·lacions, diferenciant entre els corresponents a actuacions a les instal·lacions de la xarxa en servei o en proximitat d'aquestes, si és que són necessàries, i els que es requereixen per a la nova instal·lació de la xarxa de distribució.

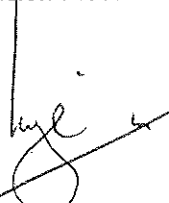
La validesa d'aquestes condicions tècniques, conforme preveu l'art. 9.3 del RD 222/2008, és de tres mesos.

En breu, d'acord amb la normativa indicada us remetrem en document separat el corresponent **Pressupost** dels treballs necessaris, amb el mateix desglossament indicat al Plec de Condicions Tècniques.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol aclarament al telèfon del nostre Servei d'Assistència Tècnica 902 534 100, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.com, on podrà obtenir més informació amb relació a la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

Endesa Distribución Eléctrica S.L.U.



28 d'octubre de 2013

E. Roge



PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

I - Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El/s punts de connexió és/són el/s lloc/s de la xarxa de distribució on es connectarà la nova instal·lació de la xarxa de distribució.

Una cop analitzada la vostra sol·licitud, el/els punt de connexió que reuneix/en els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és/són el/s següent/s:

- Variant de Línia B.T. a 230V i 400V

CD BQ099	Q2 S3	(400V)
CD E1355	Q2 S4	(400V)
CD BQ280	Q2 S10	(230V)

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent EN SERVEI.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, corrent a càrrec del sol·licitant:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei:
 - Adequació xarxa B.T.
- Entroncament i connexió a la xarxa existent de les noves instal·lacions d'extensió de xarxa descrites a l'apartat següent, serà realitzat a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. Treballs necessaris per a les NOVES instal·lacions de la xarxa de distribució.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa que poden construir-se sense afectació a les ja existents en servei.

Aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- Variant xarxa B.T.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas de què opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per **Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal**, han de cedir-se a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment de la seva operació i manteniment.



TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (per mitjà de titulació acadèmica, carnet de col·legiat, visat de projecte,...), per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
- Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- Un cop revisat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquests treballs es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.

El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix.

- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L.U.**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionen a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

- a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
- b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels bens i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
4. Altres :

4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.



endesa distribución

Ctra. De la Mata, 89
08304 - Mataró

4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

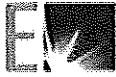
4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per FECSA).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L.U.** , una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.



endesa distribución

Ctra. De la Mata, 89
08304 - Mataró

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal** intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només sota les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- MC_DEMPTITU, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.



TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS

Els tràmits a seguir seran els recollits a les "Normes per a la tramitació i obtenció de conformitat tècnica de projectes i inspeccions d'electrificacions", aprovada per ----- les quals haureu de conèixer i complir. A continuació es detallen els principals punts:

- El sol·licitant demanarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal visita al Tècnic de Nous Subministraments, per tal d'obtenir informació necessària per redactar el projecte.
- Presentació de 4 còpies del Projecte Elèctric tramitat al seu nom davant el Servei Provincial d'Indústria, i davant l'Ajuntament per obtenir la llicència municipal, identificant vos com a promotor de les instal·lacions i a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal com a titular final de les mateixes.
- Aquest projecte ha de ser redactat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (mitjançant titulació acadèmica, carnet de col·legiat, visat de projecte,...).
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal revisa el Projecte emetent si s'escau conformitat.
- Sol·licitud davant la Direcció General d'Indústria i posterior presentació de l'Autorització Administrativa del Projecte Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Replanteig de l'obra, juntament amb el representant de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, inspecció de materials i protocols d'assaig.
- Seguiment de les obres.
- Consecució d'escriptures de servitud i liquidacions signades pels afectats de possibles danys produïts en l'execució, si s'escau.
- Inspecció d'instal·lacions

Finalitzada l'obra i tramitada a nom de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'Autorització de Posada en Servei davant la DGI i abans de 30 dies a la posada en servei de la instal·lació, caldrà que ens facilitin la documentació següent:

- Escriptures de Servitud dels propietaris i Organismes Oficials afectats, i llicència municipal d'obres.
- Liquidació de possibles danys causats.
- Direcció Tècnica d'Obra (amb plànols acotats de detall si inclou xarxa subterrània) signada per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (si és diferent del projectista).
- Certificat d'execució de l'empresa contractista que realitzi les instal·lacions.
- Escrit de cessió de la propietat de les instal·lacions a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, qui s'encarregarà del manteniment i operació de les mateixes, un cop aquestes siguin de la nostra propietat.

Una Vegada disposem d'aquesta documentació i els nostres tècnics hagin verificat la correcta execució de les instal·lacions conforme al Projecte, es realitzarà una **Acta de Recepció Provisional de les obres.**

- La posada en servei es realitzarà sota la supervisió de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, un cop el promotor hagi efectuat les proves i ajustos dels equips, i una vegada complimentats els protocols corresponents
- La recepció definitiva de la instal·lació s'efectuarà dotze mesos després de la recepció provisional, si durant aquest temps el seu funcionament ha estat satisfactori (entenent com a tal la seva disponibilitat per a l'explotació normal). La data de l'Acta de Recepció Provisional de la instal·lació defineix l'inici del període de garantia la durada del qual serà fins la recepció definitiva. Si es comprova que qualsevol element o dispositiu és defectuós dins el termini de garantia, el Promotor estarà obligat a repararlo o substituirlo pel seu compte i risc en el termini més breu possible, assumintne totes les despeses corresponents a la substitució o reparació (transport, desmuntatge i muntatges, etc.).

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS.

- Previ a l'inici de les obres, haureu de presentar 1 còpia del projecte Elèctric per a la revisió dels nostres serveis tècnics.
- Aquest projecte haurà de ser redactat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (mitjançant titulació acadèmica, carnet de col·legiat, visat de projecte,...).
- Un cop revisat podreu procedir a la seva tramitació al seu nom davant el Servei Provincial d'Indústria, i davant l'Ajuntament per obtenir la llicència municipal.
- Abans de començar els treballs es realitzarà una reunió amb el promotor on es designaran les persones que al llarg de la seva execució es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir els aspectes que sorgeixin en el decurs dels treballs. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució: el promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de l'execució, i en especial d'aquelles partides que una vegada acabades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc.

Finalitzada l'obra i com a mínim 30 dies abans a la posada en servei de la instal·lació, caldrà que ens faciliteu la següent documentació:

- Dues còpies del Projecte.
 - Autorització administrativa del Projecte.
 - Permisos de pas dels propietaris i Organismes Oficials afectats, y llicència municipal d'obres.
 - Direcció Tècnica d'Obra (amb plànols acotats de detall si inclou xarxa subterrània) signada per tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (si és diferent del projectista).
 - Certificat d'execució de l'empresa contractista que realitzi les instal·lacions.
 - Documentació definida a la citada reunió
- Un Vegada disposem d'aquesta documentació i els nostres tècnics hagin verificat la correcta execució de les instal·lacions conforme al Projecte, es realitzarà un Conveni de cessió d'instal·lacions a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, i procedirem a sol·licitar l'Autorització de Posada en Marxa i canvi de titularitat a favor de l'empresa distribuïdora, al Servei Provincial d'Indústria i Energia. Un cop assumida la nova titularitat, Endesa Distribución Eléctrica, SLU s'encarregarà del manteniment i operació de les instal·lacions.
 - La posada en servei es realitzarà sota la supervisió de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, una vegada el promotor hagi efectuat les proves i ajustos dels equips, i una vegada complimentats els protocols corresponents
 - La recepció definitiva de la instal·lació s'efectuarà dotze mesos després de la recepció provisional, si durant aquest temps el seu funcionament ha estat satisfactori (entenent com a tal la seva disponibilitat per a l'explotació normal). La data de l'Acta de Recepció Provisional de la instal·lació defineix l'inici del període de garantia la durada del qual serà fins la recepció definitiva. Si es comprova que qualsevol element o dispositiu és defectuós, dins el termini de garantia, el Promotor estarà obligat a reparar o substituir pel seu compte i risc en el termini més breu, assumint totes les despeses corresponents a la substitució o reparació (transport, desmuntatge i muntatges, etc.).

TRÁMITES NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS.

- Previ a l'inici de les obres, haurà de presentar 1 còpia del projecte Elèctric per a la revisió dels nostres serveis tècnics.
- Aquest projecte haurà de ser redactat per un tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (mitjançant titulació acadèmica, carnet de col·legiat, visat de projecte,...).
- Un cop revisat podran procedir a la seva tramitació al seu nom davant el Servei Provincial d'Indústria, i davant l'Ajuntament per obtenir la llicència municipal.
- Abans de començar els treballs es realitzarà una reunió amb el promotor on es designaran les persones que al llarg de la realització es constituïran en interlocutors permanents per analitzar i decidir els aspectes que sorgeixin durant la realització dels treballs. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució: el promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització, i en especial d'aquelles partides que una vegada acabades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc.

Finalitzada l'obra i abans de 30 dies mínim a la posada en servei de la instal·lació, caldrà que ens facilitin la documentació següent:

- Dos còpies del Projecte.
- Autorització administrativa del Projecte.
- Permisos de pas dels propietaris y Organismes Oficials afectats, y llicència municipal d'obres.
- Direcció Tècnica d'Obra (amb planells acotats de detall si inclou xarxa subterrània) signada per tècnic competent en matèria elèctrica degudament acreditat (si és diferent del projectista).
- Certificat d'execució de l'empresa contractista que realitzi les instal·lacions.
- Documentació definida a la mencionada reunió
- Un cop disposem d'aquesta documentació i s'hagi verificat pels nostres tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al Projecte, es realitzarà un Conveni de cessió d'instal·lacions a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, i procedirem a sol·licitar l'Autorització de Posada en Marxa i canvi de titularitat a favor de l'empresa distribuïdora, al Servei Provincial d'Indústria i Energia. Un cop assumida la nova titularitat, Endesa Distribución s'encarregarà del manteniment i operació de les instal·lacions. .
- La posada en servei es realitzarà sota la supervisió de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, un cop efectuades pel promotor les proves i ajustos dels equips i complimentats els protocols corresponents
- La recepció definitiva de la instal·lació s'efectuarà dotze mesos després de la recepció provisional, si durant aquest temps el seu funcionament ha estat satisfactori (entenent com a tal la seva disponibilitat per a l'explotació normal). La data de l'Acta de Recepció Provisional de la instal·lació defineix el començament del període de garantia la durada del qual serà fins la recepció definitiva. Si es comprova que qualsevol element o dispositiu fos defectuós, dins el termini de garantia, el Promotor estarà obligat a reparar o substituir pel seu compte i risc en el termini més breu, assumint totes les despeses corresponents a la substitució o reparació (transport, desmuntatge i muntatges, etc.).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

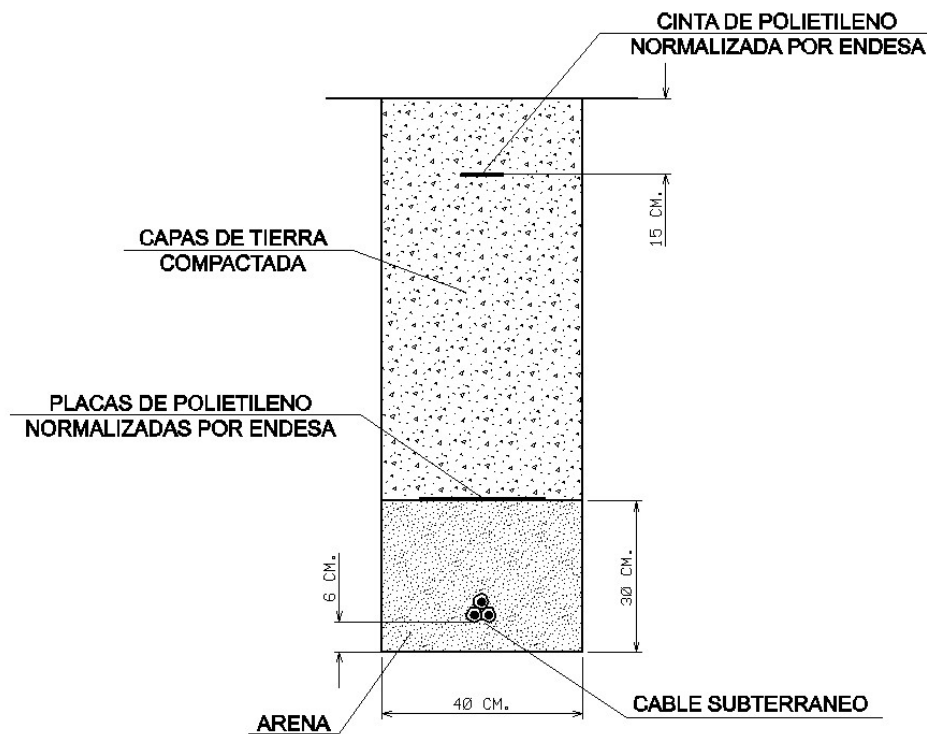
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

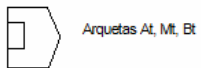
Trazas BT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

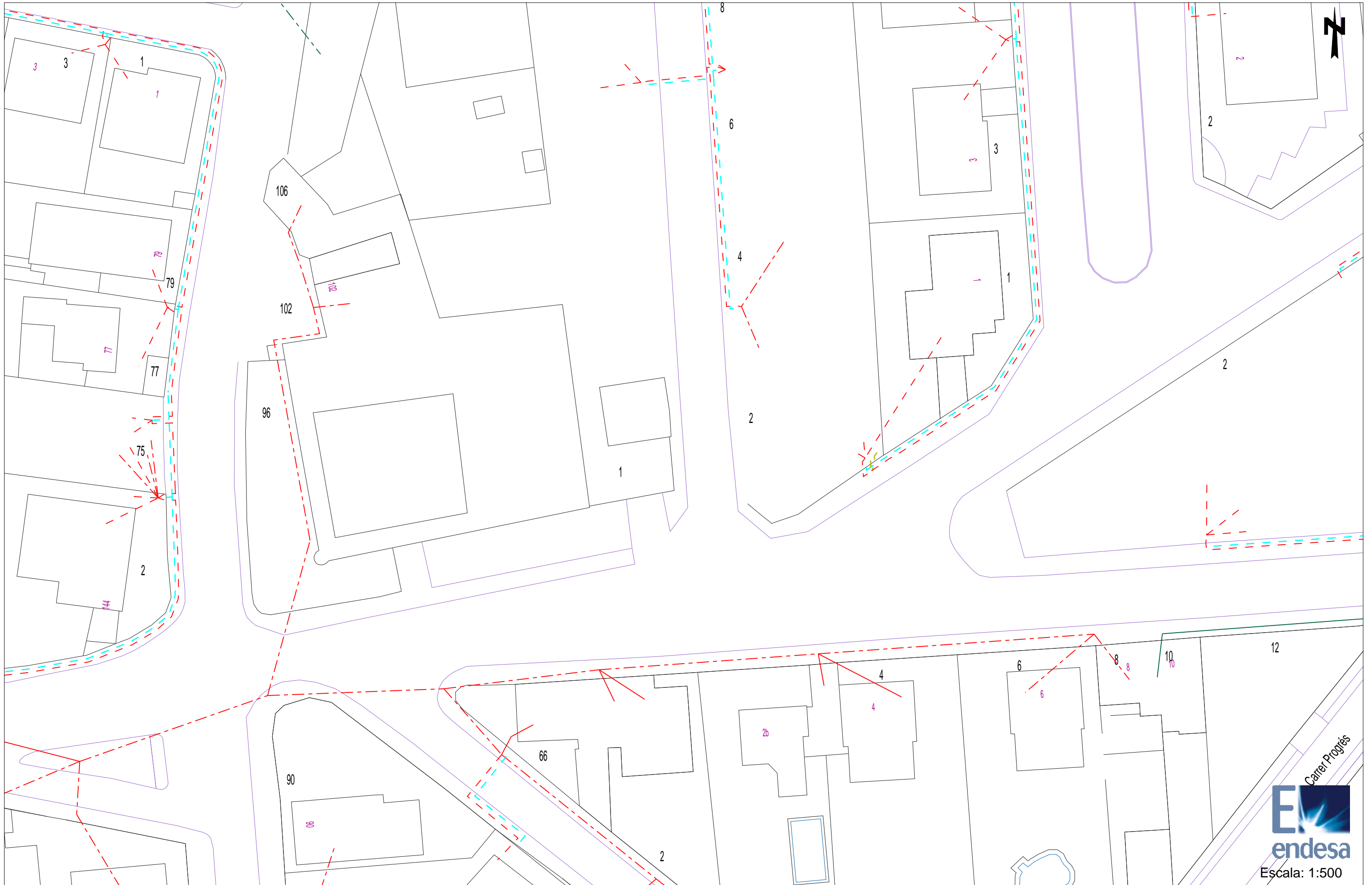
Comunicaciones

	Fibra Óptica
	Cable Piloto

Arquetas







ANNEX 09

XARXA DE TELECOMUNICACIÓ

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
SITUACIÓ ACTUAL	3
DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	4

INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriu l'actuació a realitzar per el soterrament de la xarxa de telecomunicacions que abasteix les finques de l'Avda. Eduard Corbella.

Les principals actuacions seran l'obertura de rases, el enderrocament de l'actual línia aèria i la connexió a la xarxa.

SITUACIÓ ACTUAL

Actualment la xarxa que abasteix aquesta zona està composta per una línia aèria subjectada per columnes de fusta cada 40 metres aproximadament, durant el tram de l'Avda. Eduard Corbella.

En el tram de l'Avda. Vilamajor la línia ja ha sigut soterrada i no es realitzaran actuacions.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'actuació consistirà en la renovació total del tram de l'Avda. Eduard Corbella.

Segons la normativa del POUM s'especifica que totes les xarxes elèctriques o de telecomunicacions noves s'han de projectar soterrades.

La xarxa es connectarà mitjançant un convertidor aero-terrestre a la xarxa aèria per la columna de la cantonada amb Carretera de Cànoves.

La canalització projectada estarà formada per 2 conductes separats per un distanciador de PVC llis de 110 mil·límetres de diàmetre exterior, i 45 mil·límetres en el cas dels cables. El cablejat a utilitzar permet una capacitat de 100 parells del calibre 0,45 mil·límetres. Les canalitzacions estaran soterrades i protegides amb formigó

Les canalitzacions es duran a terme mitjançant una rasa de 0,50 x 0,8 metres, amb una capa de sorra i un altra de formigó, de 25 centímetres de gruix cadascuna i reblert de tot-ú amb una compactació del 95% próctor.

Per la distribució de la xarxa i connexió amb les parcel·les s'utilitzaran arquetes homologades. Per l'extensió de la xarxa per l'avinguda s'utilitzaran arquetes tipus H amb dimensions de 0,80 x 0,7 x 0,90 metres. Per la ramificació del cablejat fins a les escomeses particulars de les finques s'utilitzaran arquetes tipus M amb dimensions de 0,30 x 0,30 x 0,80 metres, aquestes permeten distribuir el cablejat a dues finques si son properes.

La ubicació de la xarxa esta definida al *Document 2: Plànols: Xarxa de telecomunicacions*.

ANNEX 10

JARDINERIA I REG

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
JARDINERIA	3
DISTRIBUCIÓ	3
TIPUS D'ARBRES	4
TIPUS D'ARBUSTOS	6
COL·LOCACIÓ I PREPARACIÓ DE TERRES.....	8
XARXA DE REG	9
TIPUS DE REG	9
ELEMENTS DE REG.....	9

INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és definir els elements de jardineria i reg que configuren l'àmbit de l'obra.

S'ha tingut en compte la ubicació de la zona, i a l'hora de l'elecció, es té en compte el mantenir l'harmonia amb la resta de vegetació existent als voltants.

A part de l'anterior criteri també es vol buscar una distribució de la vegetació que quedi bonica a la vista, per això s'ha triat un tipus d'arbre i arbustos colorits.

En quant al reg es busca un tipus de reg el més eficient i optimitzat possible.

JARDINERIA

DISTRIBUCIÓ

En el present projecte la distribució dels elements de vegetació ve molt marcada per l'estat actual.

AVINGUDA EDUARD CORBELLA

A l'avinguda E.Corbella existeixen 61 arbres tipus Plataner disposats de manera bilateral amb escocells quadrats d'obra en molt mal estat, la majoria estan fora de l'escocell envaint la calçada suposant un gran perill per a la circulació.

En aquest tram es mantindran els arbres existents i es farà una desbrossada i col·locació del nou escocell circular per l'interior i quadrat per l'exterior de 1,5 metres de costat. Es tindrà especial cura amb el tractament de les arrels i del terra base.

AVINGUDA VILAMAJOR

A l'avinguda Vilamajor existeixen 11 arbres tipus Plataner disposats de manera bilateral amb escocells quadrats d'obra en molt mal estat com a l'avinguda E.Corbella .

En aquest tram es mantindran els Plataners existents i es farà una desbrossada i col·locació del nou escocell, idèntic al cas anterior.

A la cantonada amb E.Corbella es disposarà un nou arbre tipus Cercis Siliquastrum amb un escocell rodo de 2 metres de diàmetre.

ROTONDA

La rotonda antigament no existia com a construcció per tant no necessita tractament previ.

Es disposarà un llit de gespa a tota la rotonda, al centre es disposarà un arbre tipus Cercis Siliquastrum plantat al terra directament. També es plantaran arbustos tipus Pittosporum Tobira i Abelia Floribunda per donar volum i color a la rotonda.

TIPUS D'ARBRES

PLATANER

Família: Pitosporàcies

Nom científic: Platanus hybrida

Nom popular: Plataner

Origen: Àsia

Generalitats : El plataner (*Platanus hybrida*) és un arbre caducifoli , corpulent i de capçada ampla que pot arribar fins als 40 metres. Té un tronc dret, cilíndric i una escorça prima i grisa verda que cau periòdicament en forma de plaques irregulars. Els seus fruits són petits, nombrosos i s'agrupen de dos en dos, tenen forma de pilotes (4 centímetres de diàmetre) , i deixen anar les llavors en desfer-se. Floreixen a principis de la primavera (abril. Fructifiquen fins a final d'estiu. Les flors tenen un penducle llarg i no són gens vistoses. El plataner pot arribar a viure alguns segles. Es troba als carrers i a les places, ja que té una ombra excel·lent i suporta molt bé la pol·lució atmosfèrica. Hi fan nius la garsa, el pardal, el verdum, el gafarró, la cadenera.



CERCIS SILIQUASTRUM

Família: Fabaceae

Nom científic: Cercis siliquastrum

Nom popular: Arbre de l'amor o de Judas

Origen: La zona del Mediterrani

Generalitats: Arbre caducifoli de talla petita que sol arribar de 4 a 6 metres d'alçada. Arriba al seu creixement màxim als 20 anys. A la primavera floreix cobrint-se de flors roses. El tronc es de fusta llisa i clara. La copa es oberta e irregular. Les fulles son simples arrodonides de 7 a 12 cm de longitud i de color verd. Les flors son roses-liles de 1 a 2 cm de longitud i agrupades en rams de 3 a 6 flors, aquestes apareixen abans que les fulles. El fruit es silicua de color vermellós.

Utilitats: Donen molt colorit i no donen problemes amb les arrels.



TIPUS D'ARBUSTOS

ABELIA FLORIBUNDA

Família: Linnaeaceae

Nom científic: Abelia floribunda

Nom popular: Abelia

Origen: Àsia i Mèxic

Generalitats: L'abelia floribunda és un arbust semi-caducifoli que sol arribar al metre d'altura. Les flors son de color vermellós. Normalment es troba en grups.

Utilitats: Aquest arbust dona color i volum al "sotabosc" que es vol crear.



PITÒSPOR

Família: Pitosporàcies

Nom científic: Pittosporum tobira

Nom popular: Pitòspor

Origen: Àsia

Generalitats: Arbust de 1 metres d'alçada, amb l'escorça fosca. Les fulles tenen la cara de color verd fosc i el revers una mica més clar, amb el nervi central destacat. Les flors són d'aproximadament 1,2 centímetre de diàmetre. El fruit és de forma ovoïdal d'entre 1 i 1,2 centímetres de diàmetre, angulós, recobert de fi toment amb les llavors negres.

Utilitats: És el pitòspor més difós i cultivat a gran part de la península. És resistent a la sequera i al fred, a més de ser poc exigent. Permet perfectament la retallada pel que pot ser utilitzat per a tanques. Dona volum a la configuració d'espai verd que es vol crear.



COL-LOCACIÓ I PREPARACIÓ DE TERRES

Els arbres han de ser rectes i sense deficiències fitosanitàries, si fa falta es col·locarà un tutor per tal de guiar el correcte creixement de l'arbre.

Per a la plantació s'obriran forats de 1x1x1 metres, extraient les terres de mala qualitat i omplint amb terres de textura franco-sorrenca amb un mínim de 3% en matèria orgànica i sense elements grollers. S'utilitzarà un adob mineral d'alliberació lenta.

El volum de terra aportada per cada arbre serà de 1 m³

Els escocells perimetralment rectangulars es col·locaran sobre un marc de peces de totxanes de 1,2X1,2 metres i 20 cm de fondària, rejuntada amb morter i col·locat sobre base de formigó HM-20.

L'escocell rodo es col·locarà sobre una circumferència perimetral de diàmetre 2 metres de totxanes i 20 cm de fondària, rejuntada amb morter i col·locat sobre base de formigó HM-20.

XARXA DE REG

La xarxa de reg prevista només alimentarà els arbres i arbustos plantats nous en el present projecte, el conjunt de plataners que forma l'alineació de l'Avinguda Eduard Corbella no s'alimentarà d'aquesta xarxa, ja que són arbres que porten molts anys i estan totalment adaptats. Per tant la xarxa alimentarà la vegetació de la rotonda i del arbre de la cantonada Avda. Vilamajor.

TIPUS DE REG

Es preveu una xarxa de reg automàtic per degoteig.

La xarxa s'alimentarà connectant-se al punt d'aigua de la cantonada de la carretera de Cànoves, la canalització serà de tubs de PE 50 mm de diàmetre de baixa densitat fins arribar a l'última arqueta on a través d'un programable es controlarà el reg automàticament. La rasa del tram de canalització de tub 50 mm de diàmetre serà de 30 cm d'ample, 50 cm de profunditat i d'una longitud total de 137 metres. Els tubs aniran protegits amb una capa de formigó de 5 cm quant passin per sota calçada.

Es col·locaran 6 arquetes per connexió i per canvi de direcció. Una vegada la canalització s'ha portat fins a l'última arqueta dins de la zona de vegetació a regar es canvia el tipus de tub.

A partir d'aquest punt la canalització serà de tub de PE de 16 mm amb degoters inserits cada 40 centímetres. Dins de la rotonda es disposaran 28 metres d'aquest tub amb un traçat que ressegueixi els límits de la rotonda.

ELEMENTS DE REG

Tub canalització principal PE 50 mm de diàmetre, tub canalització secundària de PE de 16 mm de diàmetre, protecció de les canalitzacions amb tubs rígids. Pas sota calçada protegit amb 5 cm de HM-20. Degoters d'anell per a tub de 16 mm de diàmetre.

Arquetes tipus 60 x 60 x 50 cm, consola programable per a reg automàtic, rasa per a canalització de 30 cm d'ample i 50 cm de profunditat, reblert amb tot-ú en capes de 20 cm i al 95 % PM.

La disposició tant dels elements de jardineria com de la xarxa de reg estan definits al *document número 2 : Plànols: Planta jardineria i xarxa de reg* del present projecte

ANNEX 11

MOBILIARI URBÀ

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
MOBILIARI URBÀ	3
PAPERERES	4
BANCS	5
APARCA-BICIS	6
CONTENIDORS DE DEIXALLES	7

INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és definir el mobiliari que es disposarà dins l'àmbit de l'obra.

S'ha tingut en compte la ubicació de la zona, i a l'hora de l'elecció, es té en compte el mantenir l'harmonia amb la resta de mobiliari existent als voltants del projecte. Es vol continuar els estils dels voltants i a l'hora de la distribució que compleixi els mínims establerts per la recomanació de barreres arquitectòniques.

MOBILIARI URBÀ

Distribució

La voluntat del projecte és la continuació del teixit urbà de la zona, respectant les recomanacions arquitectòniques.

La distribució dels elements de mobiliari s'ha realitzat amb la voluntat de afavorir als vianants sempre. Per això, tant papereres com bancs es col·locaran deixant un mínim d'amplada per a pas lliure de vianants de 90 cm.

Per la proximitat del carril bici s'ha decidit col·locar 4 aparca-bicis a la cantonada E.Corbella amb Vilamajor.

Es col·locaran 17 papereres, 6 bancs normals i 1 individual.

Es renovaran els antics contenidors d'escombraries genèrics per, 1 contenidor genèric, 1 contenidor de reciclatge de plàstics, 1 contenidor de reciclatge de paper, 1 contenidor de reciclatge de vidre i 1 contenidor de reciclatge de matèria orgànica, situats prop de la cantonada E.Corbella amb Diagonal Esteller.

La ubicació exacte de tots els elements es pot veure al *document numero 2: Plànols: mobiliari urbà* del present projecte.

PAPERERES

El condicionant principal per a l'elecció de les papereres és la continuïtat amb el teixit urbà actual. És a dir, la col·locació d'elements el més similar possibles als que hi ha als sectors que limiten amb l'àmbit de projecte. Es pot veure en la següent fotografia les papereres escollides per al projecte, que seran del model Barcelona de Fundición Dúctil Benito o similar.



Aquesta serà semicircular de 60 l de capacitat, amb una cubeta abatible de planxa d'acer perforada i amb uns suports laterals de tub d'acer, els quals estaran subjectats amb un dau de formigó

Es disposarà un total de 17 papereres.

BANCS

Continuant amb l'elecció dels voltants de l'obra es decideix col·locar el banc tipus Neoromantico liviano de la casa Santa&cole o similar.



Les característiques d'aquest son:

Estructura d'alumini granallada amb protecció antioxidant, llistons de 30 mm de gruix de fusta tropical amb certificat FSC pur amb oli de dos components i de llargada de 1,75 metres per al banc llarg i 0,6 metres per al banc individual.

Es disposaran 6 bancs grans i 1 individual.

APARCA-BICIS

Es decideix col·locar aparca-bicis de la casa ADOSA o similar

Les característiques són:

Estructura de tub d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre. 1 metre d'alçada i 0,75 metres d'amplada



Es disposaran 4 unitats a la cantonada de E.Corbella amb Vilamajor.

CONTENIDORS DE DEIXALLES

Es proposa, per a l'àmbit d'actuació la instal·lació de quatre contenidors de recollida selectiva, els quals son de recollida orgànica (80 l), de reciclatge de cartró(1000 l), de reciclatge de vidre(2000 l), de reciclatge de plàstics(1000 l) i un contenidor de recollida genèrica(1000 l). S'ha considerat que la situació de la disposició d'aquests contenidors serà a la proximitat del pas de vianants, prop del cantonada E.Corbella amb Diagonal Esteller.

Només es modifica uns metres la ubicació dels contenidors respecte l'antiga ubicació.

Els contenidors seran els següents:

Contenidor de reciclatge de paper i cartró:



Contenedor de reciclatge de plàstics:



Contenedor de reciclatge de vidres:



Contenedor genèric:



Contenedor de reciclatge orgànic:



La disposició del mobiliari urbà descrit en aquest annex està reflectit al *Document número 2 : Plànols : Planta mobiliari urbà*

ANNEX 12

SENYALITZACIÓ

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	2
SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	2
SENYALITZACIÓ VERTICAL	4
SENYALITZACIÓ DURANT L'OBRA	5

INTRODUCCIÓ

Per al disseny de la senyalització horitzontal i vertical d'aquest projecte, s'ha tingut en compte els següents documents:

- Instrucció de carreteres. Norma 8.1-IC , per a la senyalització vertical.
- Instrucció de carreteres. Norma 8.2-IC, per a les marques vials.
- Quaderns de seguretat vial

A més és vol aconseguir augmentar la qualitat circulatoria de la zona i assegurar la protecció del carril bici i dels vianants que circulen cap a la zona del col·legi.

Totes les marques vials es poden veure reflectides en el *document numero 2: Plànols*

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Primerament dir que, per a les dimensions de les marques vials hem de tenir en compte la velocitat del tram de carrer.

La velocitat del tram es limitada a 40 km/h per ser un carrer en zona urbana, a més els carrers del voltant estan classificats com a zona residencial on la velocitat es limita a 20 km/h.

El color de les marques blanques serà el B-118 de la norma UNE 48 103 del tipus reflectant.

Tipus de marques vials emprades.

- Marques longitudinals discontinues

Les marques discontinues d'aquest tram només existiran per la necessitat de fer moviments en el carril, canvis de direcció o entrades a guals privats. S'utilitzarà unes marques de 1 metre de longitud i 0,1 metre d'amplada, separades per 1 metre d'interdistància entre elles.

- Marques longitudinals continues

En el cas de carrils de dos sentits de circulació, un carril per cada sentit, d'ample igual o inferior a 3,25 metres, com es el cas, es prohibirà l'avançament durant tot el tram marcant el carril amb una línia continua tipus M-2.1. Consistent en una línia continua d'ample 0,1 metres.

- Per a delimitació de vorada de rotonda.

El tipus de línia continua es un M- 2.6 per a vies amb velocitat inferior a 60 km/ h

- Marques transversals continues

Per a les línies de detenció utilitzades per marcar el passos de vianants, senyals de stop, semàfors, que representen l'obligació d'aturar-se.

Aquestes son del tipus M-4.1 amb un ample de 0,4 metres i una longitud de 3 metres

- Marques transversals discontinues

Per els passos de vianants s'utilitzarà el M-4.3 amb un ample de 0.5 metres i un mínim de longitud de 4 metres

Per els passos per a bicicletes s'utilitzarà el M-4.4 amb un ample de 0.5 metres i una longitud de 3 metres per a doble sentit de circulació de bicicletes.

- Fletxes de direcció o selecció de carrils

El tipus de fletxa per a vies amb velocitat inferior a 60 km/h es el M-5.2

- Marques de STOP i Cediu el pas

El tipus de STOP es el M-6.4 per a vies amb velocitat inferior a 60 km/h

El tipus de Cediu el pas es el M-6.5

- Marques de zebra

Existeixen quatre zebra que organitzen les zones de tràfic. Aquestes marques son del tipus M-7.2. Son adaptacions del model per a vials de doble sentit amb la geometria convenient per aquest cas.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

La tipologia de les senyals a instal·lar vindrà marcada per la velocitat i la zona de projecte.

En aquest cas, seguint la norma, els senyals que s'instal·laran han de ser del tipus reflectant de nivell 2, els senyals han de ser de fons blanc amb les lletres o símbols en negre.

Els cartells seran de plaques de lamines reflectores subjectades amb pals d'alumini galvanitzat de tub quadrat de 50x50x2 mm i subjectades amb una base d'acer galvanitzat per millorar l'ancoratge al sol. Els símbols i/o textos de les senyals estaran inscrits mitjançant la adhesió al buit de làmines reflexives especials.

Les dimensions de les senyals són:

- Senyals de forma triangular amb dimensions de 900 mm de costat
- Senyals de forma circular de 600 mm de diàmetre
- Senyals de forma octogonal de 600 mm de d'altura de cara.
- Senyals de forma quadrada de de 600 mm de costat

Les senyals verticals que s'instal·laran són:

- Senyal R-101. Prohibida l'entrada
- Senyal R-2. STOP
- Senyal S-13. Pas de vianants
- Senyal R-302. Prohibit girar dreta
- Senyal R-303. Prohibit girar esquerra
- Senyal P-3. Avis semàfor
- Senyal P-20. Pas de vianants
- Senyal S-28. Zona residencial
- Senyal R-1. Cedi el pas
- Senyal R-6. Prioritat de pas
- Senyal R-301. Velocitat màxima
- Senyal R-402. Rotonda
- Senyal P-21. Nens
- Senyal R-308. Prohibit aparcar
- Senyal P-25. Carril de doble sentit
- Senyals d'orientació
- Senyals alerta carril bici

En alguns casos la senyal anirà acompanyada d'un cartell fluorescent per donar èmfasis.

La disposició de la senyalització descrita està definida al *Document número 2: Plànols: Planta senyalització* del present projecte.

SENYALITZACIÓ DURANT L'OBRA

La senyalització durant les obres s'efectuarà d'acord amb la Instrucció 8.3-IC sobre senyalització d'obres, aprovada per l'Ordre del ministeri del 31 d'Agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes.

Les dimensions de les senyals són:

- Senyals de forma triangular amb dimensions de 900 mm de costat
- Senyals de forma circular de 600 mm de diàmetre
- Senyals de forma octogonal de 600 mm de d'altura de cara.
- Senyals de forma quadrada de de 600 mm de costat

Seguidament s'esmentarà les senyals a utilitzar durant l'obra:

- Cartell informatiu d'obra
- Senyal TP-18 perill obres
- Senyal TR-101 Prohibit el pas
- Senyal TR-303 i TR-302 Prohibit el gir
- Senyal carrer sense sortida

L'obra s'executarà en dues fases consecutives, el procediment d'aquest es pot veure a l'annex Desenvolupament i planificació del present projecte.

El plànols estan definits al *Document numero 2: Plànols : Senyalització durant l'obra*

ANNEX 13

CARRIL BICI

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLÀ, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
SITUACIÓ ACTUAL	3
OBJECTE DE LA CONSTRUCCIÓ.....	3
CARACTERÍSTIQUES I GEOMETRIA DEL CARRIL BICI	4
CARACTERÍSTIQUES	4
GEOMETRIA	4
EXPLANADA I PAVIMENT.....	6
EXPLANADA	6
PAVIMENT.....	6
SENYALITZACIÓ.....	6

INTRODUCCIÓ

Primerament he d'esmentar la importància dels carrils bicis. L'actual crisi energètica, ambiental i econòmica, esta posant de manifest el paper d'aquest tipus d'ordenança de la mobilitat urbana. Cada vegada mes ajuntaments aposten per la creació d'infraestructures per vehicles de transport amables amb el medi ambient.

Una altra gran raó per impulsar aquest moviment es el fet que les bicicletes o vehicles rodats propulsats per l'home son assequibles per a totes les persones. A mes pot cobrir una gran part dels desplaçaments menors de 3 km, evitant l'ús d'altres transports contaminants, cars i amb un impacte d'ocupació física sobre el espai públic gran.

Per aquesta raó els carrils bicis ajuden a impulsar un idea d'ordenació de l'espai públic avançada on s'intenta que hi hagi molt espai per els vianants i pocs cotxes a la vista.

SITUACIÓ ACTUAL

El carril bici travessa el municipi de nord-est a sud-oest. Actualment la xarxa de carril bici que s'expandeix amb sentit sud-oest té final a l'Avinguda Vilamajor, acaba bruscament a la cantonada amb l'Avinguda Diume. És un carril bici amb dos carrils de circulació, un per a cada sentit. Esta adossat a la calçada nord separat per una senyalització amb petites balises i doble línia continua de 50 cm d'amplada en total. L'obra, per aquesta part, comença justa al límit del carril bici.

OBJECTE DE LA CONSTRUCCIÓ

L'idea de la continuació del carril bici és connectar la zona nord-est de Cardedeu amb la zona d'espais verds del sud-oest del municipi. Així, s'enllaça la part més edificada del municipi amb el Passeig de la riera de Cànoves i el Parc dels Pinetons. D'aquesta manera s'enllaça la població amb l'inici d'una zona verda i d'esbarjo amb la naturalesa cap als camps i boscos annexes al sud-oest de Cardedeu.

L'altre gran motiu és la continuació del que era un carril bici "inacabat" al mig del poble.

CARACTERÍSTIQUES I GEOMETRIA DEL CARRIL BICI

Característiques

Segons el *Manual per el disseny de vies ciclistes a Catalunya* del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat és classifica aquest tipus de via ciclista com a carril bici, per estar adossat a la calçada no segregada del tràfic. Les característiques d'un carril bici són:

- És una via d'ús exclusiu per a bicicletes.
- Ha d'estar diferenciada de la circulació per marques vials delimitadores.
- Es indica per a vies amb velocitats reduïdes i poca circulació de vehicles pesats.
- No es recomana per altres transports amb rodes com patins, etc..
- No crear rampes amb gran pendent, no superar el 10 % de pendent.
- No crear inclinacions transversal majors a un 2 %.

Geometria

L'espai útil d'un ciclista està definit en 1 metre (60 cm manillar i 40 cm dels braços i cames). A partir d'aquí és dimensionen les amplades. En la següent taula veiem els amplex mínims i recomanables:

TIPO DE VÍA CICLISTA	ANCHO MÍNIMO (m)	ANCHO RECOMENDABLE (m)
Camino verde con pista segregada para peatones	4,00	5,00
Camino verde compartido con peatones	2,50	3,00
Pista-bici bidireccional	2,00	2,50
Pista-bici unidireccional	1,50	2,00
Carril bici protegido bidireccional en zona interurbana	2,50	3,00
Carril bici protegido unidireccional en zona interurbana	2,00	2,50
Carril bici protegido bidireccional en zona urbana	2,00	2,50
Carril bici protegido unidireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici unidireccional en zona interurbana	1,50	2,00
Carril bici unidireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici unidireccional en sentido contrario	1,75	2,00
Acera-bici bidireccional	2,00	2,25
Acera-bici unidireccional	1,50	1,75

Per aquesta via es recomana 2,5 metres d'amplada total.

En el present projecte el carril bici serà de 2,70 metres d'amplada total, cada carril de circulació tindrà 1,1 metres d'amplada més 0,5 metres de senyalització al costat de la calçada.

La longitud total del carril bici en aquest tram es de 170 metres.

Atenció: existeix un tram de 13,5 metres de longitud en el qual les distàncies mínimes d'amples de carril bici i de calçada no es respectaven.

La solució ha aquest problema es la reducció en aquest tram a un sol carril per a les bicicletes (en comptes dels dos).

Per aquesta raó s'implanta una senyalització de pas prioritari per al carril bici. El carril amb prioritat de pas en aquest tram es el de sentit nord-est (carril mes proper a la calçada),perquè es on pot existir mes perill ja que circula en sentit oposat al dels cotxes.

EXPLANADA I PAVIMENT

EXPLANADA

En relació a l'explanada, per a carrils bici es recomana un material amb classificació mínima de ADECUADO segons el PG-3 i amb una gruix de 50 cm. En aquest projecte es farà una explanada del propi material de l'excavació de 50 cm, compactada i regularitzada.

PAVIMENT

El paviment conté la capa de tràfic. El gruix de les capes pot variar en funció del tipus i volum de tràfic. Aquest paviment serà de tipus paviment bituminós en calent sobre capa de material granular.

El paviment consistirà en:

- Una capa de de mescla bituminosa en calent AC16 surf D de 5 cm
- Una capa de 30 cm de tot-ú artificial compactada
- Explanada anteriorment descrita de material de la pròpia excavació.

Per als trams de creuament de carrers s'utilitzarà mescla bituminosa amb addició d'òxid de ferro, que donen un color vermell.

Per als trams previs a creuaments de carrers s'utilitzarà una mescla bituminosa amb addició de crom, que dona un color verd.

SENYALITZACIÓ

La senyalització d'un carril bici ha de diferenciar clarament la via ciclista de la zona de vianants o calçada.

Elements de senyalització horitzontal:

- El carril bici anirà diferenciat de la calçada per una senyalització horitzontal de doble línia continua amb petites balises reflectants col·locades entre les dues línies contínues amb una separació longitudinal entre balises de 1,5 metres i un ample entre línies contínues de 50 cm.
- Línia continua per diferenciar-ho amb la vorera s'utilitzarà.
- Línia discontinua per diferenciar els dos carrils del via ciclista.
- Senyal de símbol bicicleta sobre el carril bici
- Senyal de cedeix el pas sobre el carril bici

El color de les marques blanques serà el B-118 de la norma UNE 48 103 del tipus reflectant.

Elements de senyalització vertical:

- Senyal avis carril bici
- Senyal tram amb prioritat de pas

ANNEX 14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

MÀ D'OBRA.....	1
MAQUINÀRIA.....	2
MATERIALS.....	3
ELEMENTS COMPOSTOS.....	7

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	23,30000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,30000 €
A0124000	H	Oficial 1a ferrallista.	19,83000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,08000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,08000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,30000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	26,91000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	25,21000 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	32,96000 €
A0134000	H	Ajudant ferrallista.	17,61000 €
A013H000	H	Ajudant electricista	14,79000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	20,68000 €
A013N000	H	Ajudant obra pública.	17,61000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	23,89000 €
A0140000	h	Manobre	19,47000 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000 €
C1311110	H	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics.	39,51000 €
C1311120	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	40,68000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000 €
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	97,13000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000 €
C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	42,46000 €
C1315B20	H	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon.	55,31000 €
C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	46,15000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000 €
C133A030	H	Picó vibrant duplex de 1300 kg	10,81000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	8,80000 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	8,67000 €
C1501700	H	Camió per a transport de 7t.	27,63000 €
C1501800	H	Camio de 12 t	27,61000 €
C1502E00	H	Camió cisterna de 8 m3	36,89000 €
C1503000	H	Camió grua	39,63000 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97000 €
C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	30,31000 €
C150S010	H	Grua lleugera de 5 cv	0,81000 €
C150Z100	M3	Cànon manteniment abocador i abocament de terres i runes.	2,73000 €
C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic.	24,31000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,87000 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	10,69000 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,00000 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,06000 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,62000 €
C2005000	H	Regle vibratori.	4,17000 €
CR221221	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip subsolador amb 2 braços i d'una amplària de treball <= 1,5 m	36,08000 €
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	4,04000 €
CRE23000	h	Motoserra	3,11000 €
CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	21,79000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,25000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,77000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,87000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	19,66000	€
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters.	16,31000	€
B0321000	M3	Sauló sense garbellar.	14,95000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	18,00000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,31000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,64000	€
B0372000	M3	Tot-u artificial	17,50000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0552420	Kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1	0,27000	€
B0552620	Kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ecl-1	0,31000	€
B0606220	M3	Formigó de resistència 20 N/mm ² , de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm.	39,74000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,38000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	55,93000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	55,93000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm ² , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	55,05000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m ³ de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	53,67000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,31000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,48000	€
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zones humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la sèrie Pastes d'unió de HISPALAM	160,00000	€
B0A31000	Kg	Clau acer	0,94000	€
B0B34133	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 c., d:5-5 mm, b 500 t, 6x2,2 m, segons une 36092	1,69000	€
B0D21030	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos.	0,35000	€
B0D61170	M3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9cm de diàmetre i de 2 a 25m d'alçària, per a 30 usos.	7,26000	€
B0F1D2A1	U	Maó calat de 29x14x10cm, per revestir	0,20000	€
B2R11100	M3	Abocat, a monodipòsit de terres i runes autoritzat, de residus d'excavació i moviments de terres	1,50000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m ³ , procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,85000	€
B96517D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B96617D0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	17,64000	€
B97526E1	u	Peça de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,83000	€
B9851500	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 22x30 cm	7,51000	€
B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	9,11000	€
B991A121	u	Escocell quadrat amb marc perimetral de formigó armat, de color gris granític amb acabat decapat i hidrofugat, de dos mòduls, de 120x120 cm i 96 cm de diàmetre interior, amb anella de fosa d'alumini de dos mòduls, de 96 cm de diàmetre exterior i 75 cm de diàmetre interior	312,00000	€
B993R345	u	Tapa circular per a escocell, de fosa dúctil, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de quatre mòduls, de 125 cm de diàmetre exterior i 80 cm de diàmetre interior, amb bastiment	178,80000	€
B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	14,36000	€
B9F16100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior	17,95000	€
B9FA6471	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	21,36000	€
B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	23,08000	€
B9FAC8C1	m2	Llosa de formigó per a paviments de 120x80 cm i 12 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	34,04000	€
B9H11132	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	52,36000	€
B9H11231	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	53,77000	€
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,11000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,72000	€
BBC1A275	u	Captafars de prisma per a calçades, amb revestiment reflectant DG nivell 3, a les dues cares, inclosos elements de fixació	6,70000	€
BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	70,24000	€
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	48,29000	€
BBM13602	u	Placa octogonal, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	78,11000	€
BBM1BBL2	u	Placa d'orientació o situació, de 30x145 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	133,23000	€
BBM1EN32	u	Placa complementària, de 85x17 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	62,75000	€
BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	13,87000	€
BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	49,25000	€
BBMZZ126	u	Pp de placa d'acer amb 4 pernscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	38,88000	€
BD1BU011	U	Marc i reja fabricada de fundició dúctil, según norma une 36-118-73, tipus impu de la casa benito o equivalent, de longitud externa del marc de 835 x 335 mm., altura del marc de 35mm., pas lliure de 720 x 220 mm. i longitud de reixa de 755 x 250. amb separació entre barrots de 20 mm. superfície d'absorció de 9 dm2. reixa amb articulació lateral antirroboratori. inclou canaló lateral que assegura una major absorció a la zona de la vorada. superfície metàl·lica antilliscant. inclou revestit amb pintura negra.	136,57000	€
BD5A2600	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 50 mm de diàmetre	0,67000	€
BD78E380	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	34,18000	€
BD7F7570	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	10,49000	€
BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes.	3,61000	€
BDDZV005	U	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa dúctil de diàmetre 70 cm i 165 kg de pes, tipus ajuntament de barcelona amb càrrega de trencament superior a 40t segons les normes une 41-300-87 i en-124.	79,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	19,93000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,22000	€
BDKZHEB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	44,77000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	76,10000	€
BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,71000	€
BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,96000	€
BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,04000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
BFYG1GF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella el·lastomèrica	3,32000	€
BG146C01J1X4	u	Armaris de distribució per a muntatge encastat amb porta transparent, de 1 fila i 14 mòduls DIN, de dimensions 375x350x108 mm, Simon 68, ref. 68921-31 de la serie Armaris de distribució per a encastar de SIMON	61,93000	€
BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,26000	€
BG312560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	6,19000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	1,29000	€
BGD21110	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,2 m ² de superfície i de 2 mm de gruix	37,38000	€
BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,40000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,04000	€
BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	213,52000	€
BHQ32960	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 100 W, de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip	135,66000	€
BHQ32G50	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma rectangular, tancat	140,30000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	39,85000	€
BHWQ3000	u	Part proporcional d'accessoris de projectors amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta	20,04000	€
BJS51610	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	0,42000	€
BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	249,51000	€
BN7615A0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1''1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 2 bar	49,85000	€
BQ113251	u	Banc de taulons de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, d'un mòdul, de 2,2 m de llargària, amb 1 respalller de fusta i estructura de planxa d'acer, per a col·locar amb fixacions mecàniques	906,98000	€
BQ221030	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	165,87000	€
BQZ52241	u	Aparcament de bicicletes modular, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons UNE-EN 10088-1, amb capacitat per a 4 bicicletes, per a col·locació superficial	1.165,58000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	35,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	260,03000	€
BR491455	u	Abelia floribunda d'alçària 40 a 50 cm, en contenidor de 5 l	6,70000	€
BR4GKB17	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 2 l	3,00000	€
BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	5,33000	€
BRZ21810	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	4,27000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			73,00000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 20,15000 =	18,13500		
				Subtotal:	18,13500	18,13500	
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,87000 =	1,29150		
				Subtotal:	1,29150	1,29150	
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 103,30000 =	15,49500		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 16,81000 =	26,05550		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 17,87000 =	11,61550		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,25000 =	0,22500		
				Subtotal:	53,39100	53,39100	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,18135	
		COST DIRECTE				72,99885	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,99885	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			78,55000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 20,15000 =	18,13500		
				Subtotal:	18,13500	18,13500	
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,87000 =	1,29150		
				Subtotal:	1,29150	1,29150	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,25000 =	0,22500		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 103,30000 =	15,49500		
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 19,64000 =	30,44200		
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 19,66000 =	12,77900		
				Subtotal:	58,94100	58,94100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18135
			COST DIRECTE			78,54885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,54885
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			78,93000 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,15000 =	20,15000	
			Subtotal:		20,15000	20,15000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,77000 =	1,23900	
			Subtotal:		1,23900	1,23900
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 103,30000 =	25,82500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 19,18000 =	31,26340	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,25000 =	0,25000	
			Subtotal:		57,33840	57,33840
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20150
			COST DIRECTE			78,92890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,92890
D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	Rend.: 1,000			85,89000 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,15000 =	20,15000	
			Subtotal:		20,15000	20,15000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,77000 =	1,23900	
			Subtotal:		1,23900	1,23900
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 103,30000 =	39,25400	
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters.	1,520	x 16,31000 =	24,79120	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,25000 =	0,25000	
			Subtotal:		64,29520	64,29520
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,15000 =	0,20150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		0,20150	0,20150
			COST DIRECTE			85,88570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,88570
D0B34135	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller me 15x15 cm d: 5 - 5 mm b 500 t 6x2,2 m, segons une 36092		Rend.: 1,000		2,01000 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	H	Oficial 1a ferrallista.	0,004	/R x 19,83000	=	0,07932
A0134000	H	Ajudant ferrallista.	0,004	/R x 17,61000	=	0,07044
			Subtotal:		0,14976	0,14976
Materials						
BOB34133	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 c,, d:5-5 mm, b 500 t, 6x2,2 m, segons une 36092	1,100	x 1,69000	=	1,85900
			Subtotal:		1,85900	1,85900
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,15000	=	0,00150
			Subtotal:		0,00150	0,00150
			COST DIRECTE			2,01026
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,01026

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	B966UVF8	ml	vorada jardi tauo			Rend.: 1,000	44,05 €
P-2	BAIXATENSIO	u	Estudi baixa tensió realitzat per FECSA ENDESA			Rend.: 1,000	17.985,48 €
P-3	BAIXATENSIO1	u	Estudi baixa tensio realizat per FECSA ENDESA. Treballs nova xarxa a instal·lar			Rend.: 1,000	53.174,95 €
P-4	CONT	u	Contenidors de deixalles municipals			Rend.: 1,000	500,00 €
P-5	CONTP	u	Contenedor de deixalles organiques			Rend.: 1,000	200,00 €
P-6	CONTROL	U	CONTROL DE QUALITAT			Rend.: 1,000	7.500,00 €
P-7	E0012CAT	U	Cata de comprovació de serveis de dimensions a decidir per la d.f., amb mitjas manuals, inclòs la demolició de paviment, excavació i rebliment amb terres d'aportació externa, càrrega i transport del material sobrant a l'abocador i protecció de les fosses obertes, a executar segons criteri de la direcció facultativa.			Rend.: 1,000	270,00 €
P-8	ESS	U	ESTUDI SEGURETAT I SALUT			Rend.: 1,000	20.712,32 €
P-9	F2192B02	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			Rend.: 1,000	1,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x 50,00000 =	1,32500	
					Subtotal:	1,32500	1,32500
					COST DIRECTE		1,32500
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,32500
P-10	F2194H15	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			Rend.: 1,000	8,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x 68,31000 =	6,83100	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x 50,00000 =	1,50000	
					Subtotal:	8,33100	8,33100
					COST DIRECTE		8,33100
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,33100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-11	F2194XJ5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			10,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x 50,00000 =	1,85000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,120	/R x 68,31000 =	8,19720	
				Subtotal:		10,04720	10,04720
							COST DIRECTE 10,04720
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 10,04720
P-12	F21B1301	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			6,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 19,47000 =	3,11520	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 23,30000 =	1,16500	
				Subtotal:		4,28020	4,28020
	Maquinària						
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,0225	/R x 97,13000 =	2,18543	
				Subtotal:		2,18543	2,18543
							DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,06420
							COST DIRECTE 6,52983
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,52983
P-13	F21CV042	U	Desmuntatge de bàcul de qualsevol tipus, suport i part proporcional de línia elèctrica, càrrega sobre camió i transport al lloc indicat per la d.f.	Rend.: 0,466			225,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 19,47000 =	41,78112	
	A013H000	H	Ajudant electricista	1,150	/R x 14,79000 =	36,49893	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,150	/R x 24,08000 =	59,42489	
				Subtotal:		137,70494	137,70494
	Maquinària						
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçària com a màxim.	0,120	/R x 30,31000 =	7,80515	
	C1503000	H	Camió grua	0,120	/R x 39,63000 =	10,20515	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7t.	1,150	/R x 27,63000 =	68,18562	
				Subtotal:		86,19592	86,19592
	Materials						
	B2R11100	M3	Abocat, a monodipòsit de terres i runes autoritzat, de residus d'excavació i moviments de terres	1,000	x 1,50000 =	1,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,50000	1,50000
				COST DIRECTE				225,40086
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				225,40086
P-14	F21H1453	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				51,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 24,08000 =	4,81600		
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,47000 =	1,94700		
				Subtotal:		6,76300	6,76300	
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x 68,31000 =	23,90850		
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x 42,27000 =	16,90800		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x 50,00000 =	4,25000		
				Subtotal:		45,06650	45,06650	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10145
				COST DIRECTE				51,93095
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,93095
P-15	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				4,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 20,15000 =	3,02250		
				Subtotal:		3,02250	3,02250	
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x 16,58000 =	1,24350		
				Subtotal:		1,24350	1,24350	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04534
				COST DIRECTE				4,31134
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,31134
P-16	F21Q4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				1,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x 50,00000	=	1,80000
						Subtotal:	1,80000
						COST DIRECTE	1,80000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,80000
P-17	F21QCV09	U	Arrancada i desmuntatge d'elements de mobiliari urbà de qualsevol tipus, inclou càrrega sobre camió i transport al lloc indicat per la df.	Rend.: 1,000			12,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 19,47000	=	2,33640
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 23,30000	=	5,82500
						Subtotal:	8,16140
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x 16,58000	=	4,14500
						Subtotal:	4,14500
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 8,16160	=	0,20404
						Subtotal:	0,20404
						COST DIRECTE	12,51044
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,51044
P-18	F21QX000	u	Arrencada de senyals	Rend.: 1,000			10,82 €
P-19	F221V005	M3	Excavació de caixa de pavimentació, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics. inclosos els treballs de refi i compactació del fons de la caixa i drenatge provisional de la plataforma durant els treballs.	Rend.: 1,000			4,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	H	Camio de 12 t	0,068	/R x 27,61000	=	1,87748
	C1311110	H	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics.	0,068	/R x 39,51000	=	2,68668
						Subtotal:	4,56416
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,00000	=	0,00000
						Subtotal:	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			4,56416
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,56416
P-20	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			13,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x 19,47000 =	3,91347	
				Subtotal:		3,91347	3,91347
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x 50,00000 =	9,65000	
				Subtotal:		9,65000	9,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05870
				COST DIRECTE			13,62217
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,62217
P-21	F2226A22	M3	Excavació de rasa en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat. inclòs part proporcional d'entibacions i treballs manuals en cas necessari.	Rend.: 1,000			15,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000 =	0,19470	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x 23,30000 =	0,46600	
				Subtotal:		0,66070	0,66070
Maquinària							
	C1315B20	H	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon.	0,194	/R x 55,31000 =	10,73014	
				Subtotal:		10,73014	10,73014
Materials							
	B0D61170	M3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9cm de diàmetre i de 2 a 25m d'alçària, per a 30 usos.	0,180	x 7,26000 =	1,30680	
	B0D21030	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos.	6,100	x 0,35000 =	2,13500	
	B0A31000	Kg	Clau acer	0,170	x 0,94000 =	0,15980	
				Subtotal:		3,60160	3,60160
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,66067 =	0,00991	
				Subtotal:		0,00991	0,00991

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			15,00235
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,00235
P-22	F222S001	M3	Excavació de pou aïllat, amb mitjans manuals, incloses les feines d'extracció i càrrega manual. amidament sobre perfil i en presència de serveis.	Rend.: 1,000			17,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,357	/R x 20,15000 =	7,19355	
	A0140000	h	Manobre	0,357	/R x 19,47000 =	6,95079	
				Subtotal:		14,14434	14,14434
Maquinària							
	C150S010	H	Grua lleugera de 5 cv	0,179	/R x 0,81000 =	0,14499	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,179	/R x 16,58000 =	2,96782	
				Subtotal:		3,11281	3,11281
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 14,14400 =	0,14144	
				Subtotal:		0,14144	0,14144
				COST DIRECTE			17,39859
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,39859
P-23	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			4,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x 20,15000 =	2,21650	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x 19,47000 =	1,26555	
				Subtotal:		3,48205	3,48205
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x 8,67000 =	0,95370	
				Subtotal:		0,95370	0,95370
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05223
				COST DIRECTE			4,48798
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,48798
P-24	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,000			2,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x 20,15000 =	0,88660	
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 19,47000 =	1,22661	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
							Subtotal:
							2,11321
							2,11321
Maquinària							
	C133A030	H	Picó vibrant duplex de 1300 kg	0,044	/R x 10,81000	=	0,47564
							Subtotal:
							0,47564
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,11333	=	0,03170
							Subtotal:
							0,03170
							0,03170
							COST DIRECTE
							2,62055
							DESPESES INDIRECTES
							0,00 %
							0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL
							2,62055
P-25	F227T00F	M2	Repas i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm	Rend.: 1,551			0,77 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 66,20000	=	0,46950
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,010	/R x 46,15000	=	0,29755
							Subtotal:
							0,76705
							0,76705
							COST DIRECTE
							0,76705
							DESPESES INDIRECTES
							0,00 %
							0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL
							0,76705
P-26	F2285R00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000			41,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 20,15000	=	4,03000
							Subtotal:
							4,03000
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 8,67000	=	1,73400
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x 50,00000	=	3,00000
							Subtotal:
							4,73400
							4,73400
Materials							
	B0322000	m3	Sauló garbellat	1,800	x 18,00000	=	32,40000
							Subtotal:
							32,40000
							32,40000
							DESPESES AUXILIARS
							1,50 %
							0,06045
							COST DIRECTE
							41,22445
							DESPESES INDIRECTES
							0,00 %
							0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL
							41,22445

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-27	F228A10F	M3	Rebliment i piconatge de rasa, amb sòls tolerables, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant amb compactació del 95 % pm	Rend.: 1,000			11,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x 20,15000 =	4,43300	
					Subtotal:	4,43300	4,43300
	Maquinària						
	C1315020	H	Retroexcavadora, de mida mitjana	0,100	/R x 42,46000 =	4,24600	
	C133A030	H	Picó vibrant duplex de 1300 kg	0,220	/R x 10,81000 =	2,37820	
					Subtotal:	6,62420	6,62420
	Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 4,43333 =	0,06650	
					Subtotal:	0,06650	0,06650
					COST DIRECTE		11,12370
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,12370
P-28	F228AH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000			40,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 20,15000 =	1,61200	
					Subtotal:	1,61200	1,61200
	Maquinària						
	C133A030	H	Picó vibrant duplex de 1300 kg	0,080	/R x 10,81000 =	0,86480	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x 50,00000 =	4,85000	
					Subtotal:	5,71480	5,71480
	Materials						
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x 19,31000 =	32,82700	
					Subtotal:	32,82700	32,82700
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02418
					COST DIRECTE		40,17798
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,17798
P-29	F2421260	M3	Càrrega i transport de terres i runa dins de l'obra, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb dumper	Rend.: 1,000			2,58 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1501800	H	Camio de 12 t	0,045	/R x 27,61000 =	1,24245	
	C1311120	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,033	/R x 40,68000 =	1,34244	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,58489	2,58489
				COST DIRECTE			2,58489
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,58489
P-30	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000			3,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501700	H	Camión per a transport de 7t.	0,045	/R x 27,63000 =	1,24335	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x 86,18000 =	1,89596	
				Subtotal:		3,13931	3,13931
				COST DIRECTE			3,13931
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,13931
P-31	F242S267	M3	Càrrega mecànica i transport de terres, runes i residus de la construcció, amb camió de 12t, fins a abocador mixte, autoritzat. inclou canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	Rend.: 1,000			5,21 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C150Z100	M3	Canon manteniment abocador i abocament de terres i runes.	0,880	/R x 2,73000 =	2,40240	
	C1501800	H	Camión de 12 t	0,059	/R x 27,61000 =	1,62899	
	C1311120	H	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,029	/R x 40,68000 =	1,17972	
				Subtotal:		5,21111	5,21111
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			5,21111
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,21111
P-32	F2441230	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra amb, amb camió de fins a 7 t	Rend.: 1,000			2,40 €
P-33	F2R35065	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000			1,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	H	Camión de 12 t	0,058	/R x 27,61000 =	1,60138	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,60138	1,60138
				COST DIRECTE			1,60138
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,60138
P-34	F2R45033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000			3,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x 86,18000 =	1,89596	
	C1501700	H	Camión per a transport de 7t.	0,045	/R x 27,63000 =	1,24335	
				Subtotal:		3,13931	3,13931
				COST DIRECTE			3,13931
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,13931
P-35	F921201F	M3	Suministre i col·locació de subbase de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 95% del pm	Rend.: 1,000			25,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000 =	0,97350	
				Subtotal:		0,97350	0,97350
Maquinària							
	C1502E00	H	Camión cisterna de 8 m3	0,025	/R x 36,89000 =	0,92225	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 66,20000 =	1,98600	
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,035	/R x 46,15000 =	1,61525	
				Subtotal:		4,52350	4,52350
Materials							
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,150	x 17,50000 =	20,12500	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,25000 =	0,06250	
				Subtotal:		20,18750	20,18750
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,97333 =	0,01460	
				Subtotal:		0,01460	0,01460
				COST DIRECTE			25,69910
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,69910
P-36	F936CV01	M3	Base de formigó de resistència 20 n/mm2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm abocat des de camión amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	Rend.: 1,000			54,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-38	F96617D9	m	Vorada corba de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				39,24	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,493	/R x 19,47000	=	9,59871		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x 23,30000	=	6,75700		
					Subtotal:		16,35571		16,35571
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0737	x 55,05000	=	4,05719		
	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	0,0021	x 30,48000	=	0,06401		
	B96617D0	m	Vorada corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 17,64000	=	18,52200		
					Subtotal:		22,64320		22,64320
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,24534
			COST DIRECTE						39,24425
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,24425
P-39	F97546EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	Rend.: 1,000				21,92	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 19,47000	=	8,76150		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 23,30000	=	10,48500		
					Subtotal:		19,24650		19,24650
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x 103,30000	=	0,10330		
	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	0,0063	x 33,31000	=	0,20985		
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,25000	=	0,00125		
	B97526E1	u	Peça de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,500	x 0,83000	=	2,07500		
					Subtotal:		2,38940		2,38940

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28870
				COST DIRECTE				21,92460
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,92460
P-40	F985150TFA36	m	Gual de peces de formigó, monocapa, 22x30 cm, col·locat sobre base de formigó reciclat no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter. Article: ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	Rend.: 1,000				33,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 23,30000 =	6,29100		
	A0140000	h	Manobre	0,603	/R x 19,47000 =	11,74041		
					Subtotal:	18,03141	18,03141	
			Materials					
	B9851500	m	Peça de formigó per a guals, monocapa, de 22x30 cm	1,050	x 7,51000 =	7,88550		
	B0710150FA	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col·locació en tancaments o zones humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,0021	x 160,00000 =	0,33600		
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1375	x 53,67000 =	7,37963		
					Subtotal:	15,60113	15,60113	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27047
				COST DIRECTE				33,90301
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,90301
P-41	F9915345	u	Escocell de 106x106 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	Rend.: 1,000				65,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x 19,47000 =	9,34560		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x 23,30000 =	11,18400		
					Subtotal:	20,52960	20,52960	
			Materials					
	B9912D10	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 113x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x 9,11000 =	37,16880		
	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	0,0021	x 33,31000 =	0,06995		
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	0,130	x 55,05000 =	7,15650		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40					
				Subtotal:			44,39525	44,39525
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30794
				COST DIRECTE				65,23279
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,23279
P-42	F991A121	u	Escocell quadrat amb marc perimetral de formigó armat, de color gris granític amb acabat decapat i hidrofugat, de dos mòduls, de 120x120 cm i 96 cm de diàmetre interior, col·locat sobre base de formigó i amb anella de fosa d'alumini de dos mòduls, de 96 cm de diàmetre exterior i 75 cm de diàmetre interior, col·locada recolzada sobre marc perimetral	Rend.: 1,000			340,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
		Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,47000 =	9,73500		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 23,30000 =	11,65000		
				Subtotal:		21,38500	21,38500	
		Materials						
	B064500C	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	0,120	x 55,93000 =	6,71160		
	B991A121	u	Escocell quadrat amb marc perimetral de formigó armat, de color gris granític amb acabat decapat i hidrofugat, de dos mòduls, de 120x120 cm i 96 cm de diàmetre interior, amb anella de fosa d'alumini de dos mòduls, de 96 cm de diàmetre exterior i 75 cm de diàmetre interior	1,000	x 312,00000 =	312,00000		
				Subtotal:		318,71160	318,71160	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32078
				COST DIRECTE				340,41738
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				340,41738
P-43	F991R345	u	Tapa circular per a escocell, de fosa dúctil, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de quatre mòduls, de 125 cm de diàmetre exterior i 80 cm de diàmetre interior, recolzada sobre bastiment col·locat amb morter	Rend.: 1,000			193,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
		Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 23,30000 =	6,99000		
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x 19,47000 =	7,39860		
				Subtotal:		14,38860	14,38860	
		Materials						
	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	0,008	x 33,31000 =	0,26648		
	B993R345	u	Tapa circular per a escocell, de fosa dúctil, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de quatre mòduls, de 125 cm de diàmetre exterior i 80	1,000	x 178,80000 =	178,80000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cm de diàmetre interior, amb bastiment					
				Subtotal:			179,06648	179,06648
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21583
				COST DIRECTE				193,67091
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				193,67091
P-44	F9ESPECIAL	m2	Paviment especial invidents de panot podotactil	Rend.: 1,000				33,70 €
P-45	F9F1511B	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000				33,28 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 20,15000	=	0,40300	
	A0140000	h	Manobre	0,435	/R x 19,47000	=	8,46945	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,325	/R x 23,30000	=	7,57250	
				Subtotal:			16,44495	16,44495
			Maquinària					
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 8,67000	=	0,17340	
				Subtotal:			0,17340	0,17340
			Materials					
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	0,0105	x 85,88570	=	0,90180	
	B9F15100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior	1,020	x 14,36000	=	14,64720	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x 18,77000	=	0,86342	
				Subtotal:			16,41242	16,41242
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24667
				COST DIRECTE				33,27744
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,27744
P-46	F9F1611B	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, compactació del paviment i rejuntat amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000				37,69 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,340	/R x 23,30000	=	7,92200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 20,15000	=	0,40300	
	A0140000	h	Manobre	0,455	/R x 19,47000	=	8,85885	
				Subtotal:			17,18385	17,18385

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 8,67000	=		0,17340	
							Subtotal:	0,17340	0,17340
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x 18,77000	=		0,86342	
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	0,0105	x 85,88570	=		0,90180	
	B9F16100	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior	1,020	x 17,95000	=		18,30900	
							Subtotal:	20,07422	20,07422
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25776	
						COST DIRECTE		37,68923	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,68923	
P-47	F9F5TE0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 7 cm de gruix, preu alt , col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina	Rend.: 1,000				50,55	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 19,47000	=		6,81450	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x 23,30000	=		16,31000	
							Subtotal:	23,12450	23,12450
Materials									
	B9FA6471	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	1,050	x 21,36000	=		22,42800	
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	0,0504	x 85,88570	=		4,32864	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017	x 18,77000	=		0,31909	
							Subtotal:	27,07573	27,07573
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34687	
						COST DIRECTE		50,54710	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,54710	
P-48	F9F5TH0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 8 cm de gruix, preu alt , col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina	Rend.: 1,000				52,35	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 19,47000	=		6,81450	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x 23,30000	=		16,31000	
							Subtotal:	23,12450	23,12450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017	x 18,77000	=	0,31909
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	0,0504	x 85,88570	=	4,32864
	B9FA6481	m2	Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	1,050	x 23,08000	=	24,23400
						Subtotal:	28,88173
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							0,34687
						COST DIRECTE	52,35310
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,35310
P-49	F9F5TP0F	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 120x 80 cm i 12 cm de gruix, preu alt , col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina	Rend.: 1,000			63,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 19,47000	=	6,81450
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x 23,30000	=	16,31000
						Subtotal:	23,12450
Materials							
	B9FAC8C1	m2	Llosa de formigó per a paviments de 120x80 cm i 12 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	1,050	x 34,04000	=	35,74200
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,017	x 18,77000	=	0,31909
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.	0,0504	x 85,88570	=	4,32864
						Subtotal:	40,38973
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							0,34687
						COST DIRECTE	63,86110
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	63,86110
P-50	F9H11132	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin G 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000			56,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x 19,47000	=	1,67442
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x 23,30000	=	0,44270
						Subtotal:	2,11712
Maquinària							
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000	=	0,53990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic.	0,002	/R x 24,31000	=	0,04862		
							Subtotal:	0,04862	0,04862
Materials									
	B0552620	Kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ecl-1	1,000	x 0,31000	=	0,31000		
							Subtotal:	0,31000	0,31000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,05800	=	0,00058		
							Subtotal:	0,00058	0,00058
							COST DIRECTE		0,41761
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,41761
P-53	F9J1V015	M2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica i neteja del ferm.		Rend.: 1,000			0,33 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,002	/R x 19,47000	=	0,03894		
							Subtotal:	0,03894	0,03894
Maquinària									
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic.	0,001	/R x 24,31000	=	0,02431		
							Subtotal:	0,02431	0,02431
Materials									
	B0552420	Kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ecr-1	1,000	x 0,27000	=	0,27000		
							Subtotal:	0,27000	0,27000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,03900	=	0,00039		
							Subtotal:	0,00039	0,00039
							COST DIRECTE		0,33364
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,33364
P-54	F9K5VC00	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa		Rend.: 1,000			11,55 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,360	/R x 20,15000	=	7,25400		
							Subtotal:	7,25400	7,25400
Materials									
	B89ZV010	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x 6,85000	=	4,11000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,11000	4,11000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18135
				COST DIRECTE			11,54535
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,54535
P-55	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	Rend.: 1,000			3,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 20,15000 =	2,01500	
				Subtotal:		2,01500	2,01500
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x 10,69000 =	1,06900	
				Subtotal:		1,06900	1,06900
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,05038
				COST DIRECTE			3,13438
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,13438
P-56	FBA18110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa discontinua de 10 cm 1/2, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000			0,57 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x 19,47000 =	0,07788	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x 23,30000 =	0,16310	
				Subtotal:		0,24098	0,24098
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x 38,00000 =	0,15200	
				Subtotal:		0,15200	0,15200
Materials							
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0082	x 3,72000 =	0,03050	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0173	x 8,11000 =	0,14030	
				Subtotal:		0,17080	0,17080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00361
				COST DIRECTE			0,56739
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,56739
P-57	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	Rend.: 1,000			0,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x 19,47000	=		0,07788	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x 23,30000	=		0,16310	
							Subtotal:	0,24098	0,24098
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x 38,00000	=		0,15200	
							Subtotal:	0,15200	0,15200
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0255	x 3,72000	=		0,09486	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x 8,11000	=		0,40550	
							Subtotal:	0,50036	0,50036
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00361
							COST DIRECTE		0,89695
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,89695
P-58	FBA21111	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua de 50 cm 0,5/0,5, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual		Rend.: 1,000			2,19 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x 23,30000	=		0,44270	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000	=		0,19470	
							Subtotal:	0,63740	0,63740
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,010	/R x 29,06000	=		0,29060	
							Subtotal:	0,29060	0,29060
Materials									
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,1255	x 8,11000	=		1,01781	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0632	x 3,72000	=		0,23510	
							Subtotal:	1,25291	1,25291
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00956
							COST DIRECTE		2,19047
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,19047
P-59	FBA22411	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 40 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual		Rend.: 1,000			2,79 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,008	/R x 19,47000	=		0,15576	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x 23,30000	=		0,39610	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
					Subtotal:			0,55186	0,55186
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,008	/R x 29,06000	=		0,23248	
					Subtotal:			0,23248	0,23248
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,100	x 3,72000	=		0,37200	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,1999	x 8,11000	=		1,62119	
					Subtotal:			1,99319	1,99319
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00828
			COST DIRECTE						2,78581
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,78581
P-60	FBA31110	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual		Rend.: 1,000				9,02 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x 23,30000	=		1,95720	
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x 19,47000	=		0,81774	
					Subtotal:			2,77494	2,77494
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x 29,06000	=		1,22052	
					Subtotal:			1,22052	1,22052
Materials									
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,4998	x 8,11000	=		4,05338	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,2499	x 3,72000	=		0,92963	
					Subtotal:			4,98301	4,98301
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04162
			COST DIRECTE						9,02009
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,02009
P-61	FBB11121	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		Rend.: 1,000				83,12 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 20,68000	=		3,51560	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 24,08000	=		4,09360	
					Subtotal:			7,60920	7,60920
Maquinària									
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	0,170	/R x 30,31000	=		5,15270	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
					Subtotal:			5,15270	5,15270
Materials									
	BBM11202	u	Placa triangular, de 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	70,24000	=	70,24000	
					Subtotal:			70,24000	70,24000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11414
					COST DIRECTE				83,11604
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,11604
P-62	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		Rend.: 1,000				61,17 €
				Unitats	Preu			Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	20,68000	=	3,51560	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	24,08000	=	4,09360	
					Subtotal:			7,60920	7,60920
Maquinària									
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	0,170	/R x	30,31000	=	5,15270	
					Subtotal:			5,15270	5,15270
Materials									
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	48,29000	=	48,29000	
					Subtotal:			48,29000	48,29000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11414
					COST DIRECTE				61,16604
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,16604
P-63	FBB11351	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		Rend.: 1,000				90,99 €
				Unitats	Preu			Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	24,08000	=	4,09360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	20,68000	=	3,51560	
					Subtotal:			7,60920	7,60920
Maquinària									
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	0,170	/R x	30,31000	=	5,15270	
					Subtotal:			5,15270	5,15270
Materials									
	BBM13602	u	Placa octogonal, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	78,11000	=	78,11000	
					Subtotal:			78,11000	78,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11414
				COST DIRECTE			90,98604
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,98604
P-64	FBB21741	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat rectangular de 30x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			152,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2545	/R x 24,08000 =	6,12836	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2545	/R x 20,68000 =	5,26306	
				Subtotal:		11,39142	11,39142
	Maquinària						
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	0,2545	/R x 30,31000 =	7,71390	
				Subtotal:		7,71390	7,71390
	Materials						
	BBM1BBL2	u	Placa d'orientació o situació, de 30x145 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 133,23000 =	133,23000	
				Subtotal:		133,23000	133,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17087
				COST DIRECTE			152,50619
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,50619
P-65	FBB31820	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 85x17 cm, fixada al senyal	Rend.: 1,000			73,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1369	/R x 24,08000 =	3,29655	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1369	/R x 20,68000 =	2,83109	
				Subtotal:		6,12764	6,12764
	Maquinària						
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.	0,1369	/R x 30,31000 =	4,14944	
				Subtotal:		4,14944	4,14944
	Materials						
	BBM1EN32	u	Placa complementària, de 85x17 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 62,75000 =	62,75000	
				Subtotal:		62,75000	62,75000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09191
				COST DIRECTE			73,11899
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,11899

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-66	FBBZ2320	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000			19,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x 23,30000 =	1,16500	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,47000 =	1,94700	
					Subtotal:	3,11200	3,11200
Materials							
	BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x 13,87000 =	13,87000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x 72,99885 =	2,14617	
					Subtotal:	16,01617	16,01617
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04668
					COST DIRECTE		19,17485
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,17485
P-67	FD1AV010	U	bastiment i tapa circular e fosa ductil per a pou de registre amb marc octogonal no aparent, abatible i amb tanca, amb junta de polietilè anrisoroll i antidesplaçament, amb sistema de bloqueig, pas lliure de 600mm de diàmetre i classe d400 segons norma UNE-EN 124, model Brio SR de NORinco o equivalent, col·locat amb morter	Rend.: 0,429			175,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 23,30000 =	54,31235	
	A013N000	H	Ajudant obra pública.	1,000	/R x 17,61000 =	41,04895	
					Subtotal:	95,36130	95,36130
Materials							
	BDDZV005	U	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa dúctil de diàmetre 70 cm i 165 kg de pes, tipus ajuntament de barcelona amb càrrega de trencament superior a 40t segons les normes une 41-300-87 i en-124.	1,000	x 79,12000 =	79,12000	
					Subtotal:	79,12000	79,12000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 95,36133 =	1,43042	
					Subtotal:	1,43042	1,43042
					COST DIRECTE		175,91172
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		175,91172

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-68	FD1BU011	U	Subministrament i col·locació de marc i reja fabricada de fundició dúctil, según norma une 36-118-73, tipus impu de la casa benito o equivalent, de longitud externa del marc de 835 x 335 mm., altura del marc de 35mm., pas lliure de 720 x 220 mm. i longitud de reixa de 755 x 250. amb separació entre barrots de 20 mm. superfície d'absorció de 9 dm2. reixa amb articulació lateral antirroboratori. inclou canaló lateral que assegura una major absorció a la zona de la vorada. superfície metàl·lica antilliscant. inclou revestit amb pintura negra.	Rend.: 1,000				155,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x 23,30000	=	9,78600		
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x 19,47000	=	8,17740		
				Subtotal:			17,96340	17,96340	
Materials									
	BD1BU011	U	Marc i reja fabricada de fundició dúctil, según norma une 36-118-73, tipus impu de la casa benito o equivalent, de longitud externa del marc de 835 x 335 mm., altura del marc de 35mm., pas lliure de 720 x 220 mm. i longitud de reixa de 755 x 250. amb separació entre barrots de 20 mm. superfície d'absorció de 9 dm2. reixa amb articulació lateral antirroboratori. inclou canaló lateral que assegura una major absorció a la zona de la vorada. superfície metàl·lica antilliscant. inclou revestit amb pintura negra.	1,000	x 136,57000	=	136,57000		
	D0701821	M3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigona de 165l.	0,010	x 85,88570	=	0,85886		
				Subtotal:			137,42886	137,42886	
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 17,96333	=	0,26945		
				Subtotal:			0,26945	0,26945	
				COST DIRECTE				155,66171	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,66171	
P-69	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l	Rend.: 1,000				134,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395	/R x 23,30000	=	55,80350		
	A0140000	h	Manobre	2,395	/R x 19,47000	=	46,63065		
				Subtotal:			102,43415	102,43415	
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x 78,92890	=	7,45878		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x 1,25000	=	0,00375	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x 103,30000	=	0,95036	
	B064300C	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	0,099	x 57,38000	=	5,68062	
	B0F1D2A1	U	Maó calat de 29x14x10cm, per revestir	79,9995	x 0,20000	=	15,99990	
Subtotal:							30,09341	30,09341
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	1,53651
COST DIRECTE								134,06407
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								134,06407
P-70	FD75UC03	U	Connexionat a xarxa de clavegueram o pou o col.lector existent, amb mitjans manuals i/o mecànics. s'inclouen els repassos amb morter m-40a, càrrega manual i/o mecànica sobre camió i transport de runes a l'abocador.	Rend.: 1,000			84,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x 23,30000	=	3,49500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,15000	=	20,15000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,47000	=	38,94000	
Subtotal:							62,58500	62,58500
Maquinària								
	C1501700	H	Camió per a transport de 7t.	0,160	/R x 27,63000	=	4,42080	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x 16,58000	=	16,58000	
Subtotal:							21,00080	21,00080
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015	x 78,92890	=	1,18393	
Subtotal:							1,18393	1,18393
COST DIRECTE								84,76973
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								84,76973
P-71	FD78E385	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			55,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,352	/R x 19,47000	=	6,85344	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,176	/R x 24,08000	=	4,23808	
Subtotal:							11,09152	11,09152
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C1503000	H	Camió grua	0,176	/R x 39,63000	=	6,97488
					Subtotal:		6,97488
							6,97488
	Materials						
	BD78E380	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x 34,18000	=	34,18000
	BFYG1GF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x 3,32000	=	3,32000
					Subtotal:		37,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16637
					COST DIRECTE		55,73277
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		55,73277
P-72	FD7F7575	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			11,27 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0176	/R x 24,08000	=	0,42381
	A0140000	h	Manobre	0,0176	/R x 19,47000	=	0,34267
					Subtotal:		0,76648
	Materials						
	BD7F7570	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, per anar formigonat amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x 10,49000	=	10,49000
					Subtotal:		10,49000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01150
					COST DIRECTE		11,26798
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,26798
P-73	FD7RU001	U	Neteja d'embornals, pous i clavegueres existents en obres de reforma de clavegueram general.	Rend.: 1,000			760,68 €
P-74	FDB2742D	U	Solera de mitjà canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m	Rend.: 1,000			31,06 €
P-75	FDD1A534	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:6	Rend.: 1,000			283,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	5,463	/R x 19,47000	=	106,36461

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,463	/R x 23,30000	=	127,28790	
					Subtotal:		233,65251	233,65251
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x 103,30000	=	1,68379	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,25000	=	0,00750	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2603	x 78,92890	=	20,54519	
	B0F1D2A1	U	Maó calat de 29x14x10cm, per revestir	119,952	x 0,20000	=	23,99040	
					Subtotal:		46,22688	46,22688
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,50479
			COST DIRECTE					283,38418
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					283,38418
P-76	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250mm i 3kg de pes, col.locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l.		Rend.: 1,000			17,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 19,47000	=	5,84100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:		12,83100	12,83100
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x 78,92890	=	0,71036	
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes.	1,000	x 3,61000	=	3,61000	
					Subtotal:		4,32036	4,32036
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 12,83133	=	0,19247	
					Subtotal:		0,19247	0,19247
			COST DIRECTE					17,34383
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,34383
P-77	FDG31311	m	Canalització amb tub de PVC corrugat de D=80 mm i reblert de rasa amb terres seleccionades		Rend.: 1,000			4,19 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,010	/R x 23,30000	=	0,23300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,083	/R x 20,15000	=	1,67245	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000	=	0,19470	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
					Subtotal:		2,10015	2,10015
	Maquinària							
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,083	/R x 8,80000	=	0,73040	
					Subtotal:		0,73040	0,73040
	Materials							
	BG22RG10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x 1,26000	=	1,32300	
					Subtotal:		1,32300	1,32300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03150
			COST DIRECTE					4,18505
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,18505
P-78	FDK262D7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		Rend.: 1,000			70,88 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x 23,30000	=	12,81500	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 19,47000	=	21,41700	
					Subtotal:		34,23200	34,23200
	Maquinària							
	C1503000	H	Camió grua	0,300	/R x 39,63000	=	11,88900	
					Subtotal:		11,88900	11,88900
	Materials							
	BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 19,93000	=	19,93000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0772	x 55,93000	=	4,31780	
					Subtotal:		24,24780	24,24780
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,51348
			COST DIRECTE					70,88228
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					70,88228
P-79	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		Rend.: 1,000			101,46 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x 23,30000	=	12,81500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 19,47000	=	21,41700	
					Subtotal:		34,23200	34,23200
Maquinària								
	C1503000	H	Camió grua	0,400	/R x 39,63000	=	15,85200	
					Subtotal:		15,85200	15,85200
Materials								
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1008	x 55,93000	=	5,63774	
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 45,22000	=	45,22000	
					Subtotal:		50,85774	50,85774
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,51348
			COST DIRECTE					101,45522
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					101,45522
P-80	FDKZ0159	U	Aixecament i enrasat a nova cota, segons ubicació determinada per la d.f. de marc i tapa/reixa per pou o arqueta de serveis.		Rend.: 1,000			55,08 €
P-81	FDKZHEB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		Rend.: 1,000			62,31 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 23,30000	=	9,32000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 19,47000	=	7,78800	
					Subtotal:		17,10800	17,10800
Materials								
	BDKZHEB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 44,77000	=	44,77000	
	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	0,0053	x 33,31000	=	0,17654	
					Subtotal:		44,94654	44,94654
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25662
			COST DIRECTE					62,31116
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					62,31116
P-82	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		Rend.: 1,000			95,81 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 23,30000	=	10,48500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 19,47000	=	8,76150	
					Subtotal:		19,24650	19,24650
Materials								
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 76,10000	=	76,10000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 33,31000	=	0,17654	
					Subtotal:		76,27654	76,27654
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,28870
			COST DIRECTE					95,81174
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					95,81174
P-83	FDW5V010	U	Desmuntatge d'embornal existent, enderroc parcial, 120cm de fondària del pou pluvial de 70x30cm, realització d'una llosa armada de 15cm de gruix de formigó de resistència 20m/mm² i armat doble 150x150x5mm. reblert amb sauló en tongades de 25cm compactades fins a una densitat igual o superior al 95% del proctor. acabat superior amb una base de 20cm de formigó de resistència 20n/mm² i 10cm d'asfalt en calent d'estructura densa tipus d per a rodament. inclos tots els elements auxiliars per a la realització dels treballs.		Rend.: 1,000			247,59 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,702	/R x 23,30000	=	109,55660	
	A0140000	h	Manobre	5,486	/R x 19,47000	=	106,81242	
					Subtotal:		216,36902	216,36902
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,392	/R x 16,58000	=	6,49936	
					Subtotal:		6,49936	6,49936
Materials								
	D0B34135	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller me 15x15 cm d: 5 - 5 mm b 500 t 6x2,2 m, segons une 36092	4,000	x 2,01026	=	8,04104	
	B0321000	M3	Sauló sense garbellar.	0,500	x 14,95000	=	7,47500	
	B0606220	M3	Formigó de resistència 20 n/mm ² , de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20mm.	0,150	x 39,74000	=	5,96100	
					Subtotal:		21,47704	21,47704
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 216,36933	=	3,24554	
					Subtotal:		3,24554	3,24554

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				247,59096
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				247,59096
P-84	FFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				10,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x 20,68000 =	3,72240		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x 24,08000 =	4,33440		
				Subtotal:		8,05680	8,05680	
Materials								
	BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 0,71000 =	0,72420		
	BFWB1705	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 5,96000 =	1,78800		
	BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,04000 =	0,04000		
				Subtotal:		2,55220	2,55220	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12085
				COST DIRECTE				10,72985
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,72985
P-85	FG5	m	Instal·lació dins la rasa, de dos conductes especials homologats de 110mm, subministrats per la cia, amb els corresponents separadors, inclòs el pas d'una corda de nylon i el mandril·la a cada conducte	Rend.: 1,000				15,35 €
P-86	FG22RG1K	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				2,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,020	/R x 14,79000 =	0,29580		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 24,08000 =	0,79464		
				Subtotal:		1,09044	1,09044	
Materials								
	BG22RG10	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 1,26000 =	1,28520		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,28520	1,28520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01636
				COST DIRECTE			2,39200
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,39200
P-87	FG312564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			7,89 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,040	/R x 14,79000 =	0,59160	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 24,08000 =	0,96320	
				Subtotal:		1,55480	1,55480
Materials							
	BG312560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 6,19000 =	6,31380	
				Subtotal:		6,31380	6,31380
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02332
				COST DIRECTE			7,89192
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,89192
P-88	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment	Rend.: 1,000			6,37 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 24,08000 =	2,40800	
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,150	/R x 14,79000 =	2,21850	
				Subtotal:		4,62650	4,62650
Materials							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	1,020	x 1,29000 =	1,31580	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,36000 =	0,36000	
				Subtotal:		1,67580	1,67580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06940
				COST DIRECTE			6,37170
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,37170
P-89	FGD2111D	u	Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,2 m ² , de 2 mm de gruix i soterrada	Rend.: 1,000			47,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x 24,08000	=		3,99728	
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,166	/R x 14,79000	=		2,45514	
							Subtotal:	6,45242	6,45242
Materials									
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x 4,04000	=		4,04000	
	BGD21110	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,2 m2 de superfície i de 2 mm de gruix	1,000	x 37,38000	=		37,38000	
							Subtotal:	41,42000	41,42000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09679
							COST DIRECTE		47,96921
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,96921
P-90	FGD26C01J1X4	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic i metàl·lica amb porta, per a una filera de catorze mòduls i encastada. Article: ref. 68921-31 de la serie Armaris de distribució per a encastar de SIMON	Rend.: 1,000				64,32 €	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 24,08000	=		0,60200	
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,025	/R x 14,79000	=		0,36975	
							Subtotal:	0,97175	0,97175
Materials									
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x 1,40000	=		1,40000	
	BG146C01J	u	Armaris de distribució per a muntatge encastat amb porta transparent, de 1 fila i 14 mòduls DIN, de dimensions 375x350x108 mm, Simon 68, ref. 68921-31 de la serie Armaris de distribució per a encastar de SIMON	1,000	x 61,93000	=		61,93000	
							Subtotal:	63,33000	63,33000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01458
							COST DIRECTE		64,31633
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,31633
P-91	FHGAU010	u	Armaris de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 6 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge	Rend.: 1,000				2.795,66 €	
P-92	FHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000				335,36 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 19,47000 =	4,86750		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 24,08000 =	12,76240		
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,530	/R x 14,79000 =	7,83870		
						Subtotal:	25,46860	25,46860
Maquinària								
	C1504R00	H	Camió cistella de 10m d'alçària com a màxim.	0,530	/R x 30,31000 =	16,06430		
	C1503000	H	Camió grua	0,530	/R x 39,63000 =	21,00390		
						Subtotal:	37,06820	37,06820
Materials								
	B064500C	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	0,341	x 55,93000 =	19,07213		
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 39,85000 =	39,85000		
	BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 213,52000 =	213,52000		
						Subtotal:	272,44213	272,44213
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38203
					COST DIRECTE			335,36096
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			335,36096
P-93	FHQ32964	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 100 W, de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip i muntat amb lira	Rend.: 1,000			169,51 €	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 24,08000 =	8,42800		
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,350	/R x 14,79000 =	5,17650		
						Subtotal:	13,60450	13,60450
Materials								
	BHWQ3000	u	Part proporcional d'accessoris de projectors amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta	1,000	x 20,04000 =	20,04000		
	BHQ32960	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 100 W, de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip	1,000	x 135,66000 =	135,66000		
						Subtotal:	155,70000	155,70000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20407
					COST DIRECTE			169,50857
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,50857

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-94	FHQ32G51	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma rectangular, tancat i acoblat al suport	Rend.: 1,000				159,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,483	/R x 14,79000 =	7,14357		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x 24,08000 =	11,63064		
				Subtotal:		18,77421	18,77421	
	Materials							
	BHQ32G50	u	Projector per a exteriors amb reflector de distribució semiintensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 250 W, de forma rectangular, tancat	1,000	x 140,30000 =	140,30000		
				Subtotal:		140,30000	140,30000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28161	
			COST DIRECTE				159,35582	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,35582	
P-95	FJS5A614	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	Rend.: 1,000				10,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x 20,68000 =	2,68840		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x 24,08000 =	3,13040		
				Subtotal:		5,81880	5,81880	
	Materials							
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,200	x 0,02000 =	0,02400		
	BJS51610	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	3,800	x 0,42000 =	1,59600		
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 50 mm de diàmetre	3,800	x 0,67000 =	2,54600		
				Subtotal:		4,16600	4,16600	
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,14547	
			COST DIRECTE				10,13027	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,13027	
P-96	FJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	Rend.: 1,000				249,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	BJSA0015	u	Cònsola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg	1,000	x 249,51000 =	249,51000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			249,51000	249,51000
				COST DIRECTE				249,51000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				249,51000
P-97	FN7615A2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1''1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 2 bar, roscada a la canonada	Rend.: 1,000				69,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x 26,91000	=	10,09125	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x 23,89000	=	8,95875	
				Subtotal:			19,05000	19,05000
Materials								
	BN7615A0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1''1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 2 bar	1,000	x 49,85000	=	49,85000	
				Subtotal:			49,85000	49,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28575
				COST DIRECTE				69,18575
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,18575
P-98	FQ113251	u	Banc de taulons de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, d'un mòdul, de 2,2 m de llargària, amb 1 respalller de fusta, i estructura de planxa d'acer, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				929,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 24,08000	=	12,04000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,47000	=	9,73500	
				Subtotal:			21,77500	21,77500
Materials								
	BQ113251	u	Banc de taulons de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, d'un mòdul, de 2,2 m de llargària, amb 1 respalller de fusta i estructura de planxa d'acer, per a col·locar amb fixacions mecàniques	1,000	x 906,98000	=	906,98000	
				Subtotal:			906,98000	906,98000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,54438
				COST DIRECTE				929,29938
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				929,29938

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-99	FQ221031	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000			199,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 23,30000 =	9,32000	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x 19,47000 =	14,60250	
					Subtotal:	23,92250	23,92250
Maquinària							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x 3,62000 =	2,71500	
					Subtotal:	2,71500	2,71500
Materials							
	BQ221030	u	Paperera de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, per a col·locació encastada	1,000	x 165,87000 =	165,87000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x 78,54885 =	6,22107	
					Subtotal:	172,09107	172,09107
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,35884
			COST DIRECTE				199,08741
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				199,08741
P-100	FQBZA001	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels pernscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 1,000			99,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x 23,30000 =	4,66000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 19,47000 =	3,89400	
					Subtotal:	8,55400	8,55400
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x 46,97000 =	2,34850	
					Subtotal:	2,34850	2,34850
Materials							
	BBMZZ126	u	Pp de placa d'acer amb 4 pernscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x 38,88000 =	38,88000	
	BBMZ5610	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 49,25000 =	49,25000	
					Subtotal:	88,13000	88,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12831
			COST DIRECTE					99,16081
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					99,16081
P-101	FQZ52241	u	Aparcament de bicicletes modular, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb capacitat per a 4 bicicletes, fixat mecànicament		Rend.: 1,000			1.183,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x 20,68000 =	8,27200		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 24,08000 =	9,63200		
					Subtotal:	17,90400		17,90400
			Materials					
	BQZ52241	u	Aparcament de bicicletes modular, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons UNE-EN 10088-1, amb capacitat per a 4 bicicletes, per a col·locació superficial	1,000	x 1.165,58000 =	1.165,58000		
					Subtotal:	1.165,58000		1.165,58000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,44760
			COST DIRECTE					1.183,93160
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.183,93160
P-102	FR225415	m2	Subsolament de terreny flux a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip subsolador amb 2 braços i una amplària de treball fins a 1,5 m, per a un pendent inferior al 12 %		Rend.: 1,000			0,15 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Maquinària					
	CR221221	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip subsolador amb 2 braços i d'una amplària de treball <= 1,5 m	0,0042	/R x 36,08000 =	0,15154		
					Subtotal:	0,15154		0,15154
			COST DIRECTE					0,15154
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,15154
P-103	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals		Rend.: 1,000			49,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x 23,89000 =	4,77800		
					Subtotal:	4,77800		4,77800
			Maquinària					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 50,00000	=	4,22500	
					Subtotal:		4,22500	4,22500
	Materials							
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x 35,33000	=	40,80615	
					Subtotal:		40,80615	40,80615
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07167
			COST DIRECTE					49,88082
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					49,88082
P-104	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ		Rend.: 1,000			260,03 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 260,03000	=	260,03000	
					Subtotal:		260,03000	260,03000
			COST DIRECTE					260,03000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					260,03000
P-105	FR491455	u	Subministrament d'Abelia floribunda d'alçària 40 a 50 cm, en contenidor de 5 l		Rend.: 1,000			6,70 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	BR491455	u	Abelia floribunda d'alçària 40 a 50 cm, en contenidor de 5 l	1,000	x 6,70000	=	6,70000	
					Subtotal:		6,70000	6,70000
			COST DIRECTE					6,70000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,70000
P-106	FR4GKB16	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 2 l		Rend.: 1,000			3,00 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Materials							
	BR4GKB17	u	Pittosporum tobira d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 2 l	1,000	x 3,00000	=	3,00000	
					Subtotal:		3,00000	3,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			3,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,00000
P-107	FR71121G	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent el coronat posterior , i la primera sega	Rend.: 1,000			1,73 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,027	/R x 23,89000 =	0,64503	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x 25,21000 =	0,05042	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,029	/R x 26,91000 =	0,78039	
				Subtotal:		1,47584	1,47584
Maquinària							
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x 21,79000 =	0,04358	
				Subtotal:		0,04358	0,04358
Materials							
	BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,035	x 5,33000 =	0,18655	
				Subtotal:		0,18655	0,18655
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02214
				COST DIRECTE			1,72811
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,72811
P-108	FRE61140	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)	Rend.: 1,000			33,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,420	/R x 23,89000 =	10,03380	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,420	/R x 32,96000 =	13,84320	
				Subtotal:		23,87700	23,87700
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,420	/R x 3,11000 =	1,30620	
	CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,420	/R x 4,04000 =	1,69680	
	C1503000	H	Camió grua	0,113	/R x 39,63000 =	4,47819	
				Subtotal:		7,48119	7,48119
Materials							
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,050	x 45,00000 =	2,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,25000	2,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35816
				COST DIRECTE			33,96635
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,96635
P-109	FRZ21813	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	Rend.: 1,000			10,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,114	/R x 23,89000 =	2,72346	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,114	/R x 26,91000 =	3,06774	
				Subtotal:		5,79120	5,79120
Materials							
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000	x 0,36000 =	0,36000	
	BRZ21810	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	1,000	x 4,27000 =	4,27000	
				Subtotal:		4,63000	4,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08687
				COST DIRECTE			10,50807
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,50807
P-110	GBC1A275	u	Captafars de prisma per a calçades, amb revestiment reflectant DG nivell 3, a dues cares, totalment col·locat	Rend.: 1,000			10,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x 19,47000 =	1,46025	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x 23,30000 =	1,74750	
				Subtotal:		3,20775	3,20775
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,019	/R x 46,97000 =	0,89243	
				Subtotal:		0,89243	0,89243
Materials							
	BBC1A275	u	Captafars de prisma per a calçades, amb revestiment reflectant DG nivell 3, a les dues cares, inclosos elements de fixació	1,000	x 6,70000 =	6,70000	
				Subtotal:		6,70000	6,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/01/14

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04812
			COST DIRECTE		10,84830
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,84830
P-111	IMPREV	U	Partida per imprevistos durant l'obra	Rend.: 1,000	5.000,00 €
P-112	S2CCG010	u	cata	Rend.: 1,000	393,16 €
P-113	SEMAFOR	u	Semàfor per vehicles de injecció d'alumini de tres làmpares de 200 mm. de diàmetre y PRL luminos de 200 mm. de costat mod:4/200 PRL, làmpares de incandescència,pintat e instalat.	Rend.: 1,000	374,10 €

ANNEX 15

DESENVOLUPAMENT I PLANIFICACIÓ

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLÀ, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
DESENVOLUPAMENT	2
PLANIFICACIÓ I TRÀNSIT DURANT L'OBRA	2
ACTIVITATS	3
DIAGRAMA DE GANTT.....	41

INTRODUCCIÓ

En el present annex és descriu el desenvolupament i l'organització de l'obra. Es poden consultar les fitxes de les principals activitats i el diagrama de Gantt de l'obra completa.

DESENVOLUPAMENT

Per el desenvolupament d'aquesta obra es duran a terme excavacions a cel obert amb entibament de rases, enderrocs i construccions de noves xarxes de serveis com la de clavegueram, reg, enllumenat públic, baixa tensió i telecomunicacions, aquestes amb cura de no fer malament altres serveis existents i evitant el tall de subministrament durant l'obra (dins del possible). Per a cada tram excavat es tindrà en compte la compacitat, espai d'excavabilitat i angle fregament del terreny.

PLANIFICACIÓ I TRÀNSIT DURANT L'OBRA

Durant l'obra es veurà afectat el trànsit, per aquesta raó planificaré l'obra en dues fases per tal d'alterar el mínim possible el trànsit dels voltants durant l'execució.

- Fase 1
La primera fase de l'obra serà la zona de l'Avinguda Eduard Corbella des de Àngel Guimerà fins a la cantonada de la rotonda.
- Fase 2
La segona fase de l'obra serà la zona de L'Avinguda Eduard Corbella des de la rotonda fins a carretera de Cànoves i l'Avinguda Vilamajor.

L'àmbit de les fases és aquest perquè és la solució que permet la continuació del tràfic per totes les zones del voltant menys els carrers que en el moment estiguin en obres, es pot veure la justificació d'aquesta distribució al *Document número 2: Plànols : Senyalització durant l'obra*.

A l'anterior plànol també es pot veure la ubicació de les zones d'apilament i casetes.

Per tal de protegir el vianants i treballadors es col·locaran tanques metàl·liques i en els casos de rases es col·locaran taulons de fusta i/o metall per accés als habitatges.

Colla de treball

La colla de treball està composta per 1 cap de colla + 1 oficial + 3 peons = colla de treball de 5 persones.

ACTIVITATS

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
1	TRÀMITS LEGALS	----

TIPUS D'ACTIVITAT	Gestió
Descripció	
Realització dels permisos necessaris per a començar l'obra, gestió de materials, maquinaria i personal d'obra.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Tràmits legals	-----	-----	-----	-----	5 dies
				Duració total	5 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
No té activitat precedent	-----	-----

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
2	TREBALLS PREVIS	----

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Tancament perimetral de la zona de la fase 1 i senyalització d'obra.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Tancament	-----	-----	-----	-----	0,5 dies
Senyalització	-----				0,5 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
1. Tràmits legals	FC	5 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
3	ENDERROCS	m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Enderroc del paviment asfàltic i de vorera. Equip de 1 cap + 2 peons amb martell hidràulic, cargadora i retroexcavadora. Inclosos enderrocs de senyals, mobiliari urbà i altres elements.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Asfalt	1629	m2	192 m2/dia	1 equip	8 dies
vorera	1271	m2	192 m2/dia	1 equip	6 dies
				Duració total	14 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
2. Treballs previs	FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
4	REPLANTEIG I MOVIMENT DE TERRES	m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Excavació de la caixa de pavimentació, transport de terres i repàs.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Calçada	741,2	m3	400 m3/dia	1 equip	2 dies
Vorera	347	m3	400 m3/dia	1 equip	1 dia
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
3. Enderrocs	CC+11 dies	14 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
5	PREPARACIÓ SUBBASE PAVIMENT	m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Reblert, estesa i piconatge de la subbase del paviment amb material tot-ú artificial.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Reblert tot-ú asfalt	570,1	m3	400 m3/dia	1 equip	2 dies
Reblert tot-ú paviment	190,65	m3	400 m3/dia	1 equip	1 dia
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
4.Replanteig i moviment de terres		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
6	EXCAVACIÓ RASA I DEMOLICIÓ CLAVEGUERAM	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Excavació fins arribar a xarxa clavegueram i demolició del col·lector amb recobriment de formigó	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
demolició antic clavegueram	200	m	320 m3/dia	1 equip	1 dies
excavació rasa clavegueram	300	m3	200 m3/dia	1 equip	2 dies
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
5.Preparació subbase paviment		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
7	COL·LOCACIÓ COL·LECTOR I REBLERT AMB GRAVA	m, m3, U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació dels tubs de formigó prefabricat i reblert amb graveta i tot-ú	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Col·locació tubs	200	m	50 m/dia	1 equip	4 dies
Reblert rasa graveta	160	m3	450 m3/dia	1 equip	0,5 dia
Reblert rasa terra	50	m3	450 m3/dia	1 equip	0,5 dia
Creació pous i embornals	13	u	4 u/dia	1 equip	3 dia
				Duració total	8 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
6.Excavació rasa i demolició clavegueram		CC+2	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
8	CONNEXIONS ESCOMESES	m

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Connexions escomeses de les finques i dels embornals al clavegueram	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
connexió	100	m	100 m/dia	1 equip	1 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
7.Col·locació col·lector i reblerts		CC+7	8 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
9	RASA TELECOMUNICACIONS I TUBS PVC	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Execució rasa telecomunicacions, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	101	m3	200 m3/dia	1 equip	0,5 dies
estesa dels tubs	360	m	150 m/dia	1 equip	2,5 dies
reblert de la rasa	98	m3	400 m3/dia	1 equip	0,5 dies
				Duració total	4 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
8. connexions escomeses		FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
10	RASA I ESTESA TUBS PVC XARXA ENLLUMENAT	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
<p>Execució rasa enllumenat, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa. Es deixaran els punts de llum per la posterior col·locació de les columnes d'enllumenat.</p>	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	101	m3	200 m3/dia	1 equip	0,5 dies
estesa dels tubs	360	m	150 m/dia	1 equip	2,5 dies
reblert de la rasa	98	m3	400 m3/dia	1 equip	0,5 dies
				Duració total	4 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
9.Rasa telecomunicacions i tubs PVC		FC	4 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
11	RASA XARXA BAIXA TENSIÓ	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Execució rasa xarxa baixa tensió, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	80	m3	200 m3/dia	1 equip	0,5 dies
estesa dels tubs	330	m	150 m/dia	1 equip	2 dies
reblert de la rasa	87	m3	400 m3/dia	1 equip	0,5 dies
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
10.Rasa i estesa tubs PVC xarxa enllumenat		FC	4 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
12	FERMS	m3, m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Preparació del ferm i de la base de formigó per a la pavimentació	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
ultima capa reblert tot-ú	290	m3	400 m3/dia	1 equip	1 dies
compactació	2900	m2	1200 m2/dia	1 equip	2 dies
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
11. Rasa xarxa baixa tensió		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
13	VORADES I ENCINATAS PAVIMENTACIÓ	m, m2, U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació vorades i encintats del carrer amb formigó.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
vorades	380	m	60 m/dia	1 equip	6 dies
encintat	350	m	60 m/dia	1 equip	6 dies
escocells	46	u	8 u/dia	1 equip	5 dies
rampes i guals	30	m2	30 m/dia	1 equip	1 dia
Duració total					18 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
12. fermes		FC+2	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
14	COL·LOCACIÓ PAVIMENT VORERA	m2, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació paviment vorera, lloseta tipus vulcano i llamborda rectangular, sobre base de formigó.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
llosa vulcano	636	m2	40 m2/dia	1 equip	16 dies
llombarda rectangular	635	m2	40 m2/dia	1 equip	16 dies
formigó base	230	m3	180 u/dia	1 equip	1 dies
				Duració total	33 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
13. Vorades i encintats paviment		FC+5	18 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
15	PAVIMENT ASFÀLTIC	Tn

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació mescla bituminosa per asfalt en dues capes de 0,09 i 0,06 cm de gruix.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
mescla bituminosa	538	Tn	1000 Tn/dia	1 equip	1 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
14. col·locació paviment vorera		FC	33 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
16	COL·LOCACIÓ COLUMNES ENLLUMENAT PÚBLIC	U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació columnes enllumenat públic i connexió a la xarxa.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
columnes enllumenat	11	u	5/dia	1 equip	2 dies
				Duració total	2 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
15. Paviments asfàltic		FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVAT	UNITAT
17	RETIRADA PARCIAL TANCAMENT OBRA	----

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Retirada del tancament fase 1 obra.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Retirada	----	----	-----	1 equip	1 dia
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
16.Col·locació columnes enllumenat		FC	2 dies

Fase 2 de l'obra

Avda. Eduard Corbella des de carretera de Cànoves fins a límit fase 1, i Avda. Vilamajor.

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
18	TREBALLS PREVIS	----

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Tancament perimetral de la zona de la fase 2 i senyalització d'obra.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Tancament	-----	-----	-----	-----	0,5 dies
Senyalització	-----				0,5 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
17. Retirada parcial tancament	FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
19	ENDERROCS	m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Enderroc del paviment asfàltic i de vorera. Equip de 1 cap + 2 peons amb martell hidràulic, cargadora i retroexcavadora. Inclosos enderrocs de senyals, mobiliari urbà i altres elements.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Asfalt	2227,3	m2	192 m2/dia	1 equip	11 dies
vorera	1123,2	m2	192 m2/dia	1 equip	6 dies
				Duració total	17 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
18. Treballs previs	FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
20	REPLANTEIG I MOVIMENT DE TERRES	m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Excavació de la caixa de pavimentació, transport de terres i repàs.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Calçada	1002	m3	400 m3/dia	1 equip	2,5 dies
Vorera	303	m3	400 m3/dia	1 equip	0,75 dia
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS		
Activitat precedent	Tipus de lligadura	Duració
19. Enderrocs	CC+14 dies	17 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
21	PREPARACIÓ SUBBASE PAVIMENT	m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Reblert, estesa i piconatge de la subbase del paviment amb material tot-ú artificial.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Reblert tot-ú asfalt	779,5	m3	400 m3/dia	1 equip	2 dies
Reblert tot-ú paviment	168,5	m3	400 m3/dia	1 equip	0,5 dia
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
20.Replanteig i moviment de terres		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
22	EXCAVACIÓ RASA I DEMOLICIÓ CLAVEGUERAM	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Excavació fins arribar a xarxa clavegueram i demolició del col·lector amb recobriment de formigó	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
demolició antic clavegueram	230	m	320 m3/dia	1 equip	1 dies
excavació rasa clavegueram	345	m3	200 m3/dia	1 equip	2 dies
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
21.Preparació subbase paviment		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
23	COL·LOCACIÓ COL·LECTOR I REBLERT AMB GRAVA	m, m3, U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació dels tubs de formigó prefabricat i reblert amb graveta i tot-ú	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Col·locació tubs	230	m	50 m/dia	1 equip	4 dies
Reblert rasa graveta	184	m3	450 m3/dia	1 equip	0,5 dia
Reblert rasa terra	57,5	m3	450 m3/dia	1 equip	0,5 dia
Creació pous i embornals	15	u	4 u/dia	1 equip	3 dia
				Duració total	8 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
22.Excavació rasa i demolició clavegueram		CC+2	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
24	CONNEXIONS ESCOMESES	m

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Connexions escomeses de les finques i dels embornals al clavegueram	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
connexió	80	m	100 m/dia	1 equip	1 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
23.Col·locació col·lector i reblerts		CC+7	8 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
25	RASA TELECOMUNICACIONS I TUBS PVC	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Execució rasa telecomunicacions, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	40	m3	200 m3/dia	1 equip	0,25 dies
estesa dels tubs	100	m	150 m/dia	1 equip	1 dies
reblert de la rasa	39	m3	400 m3/dia	1 equip	0,25 dies
				Duració total	2 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
24. connexions escomeses		FC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
26	RASA I ESTESA TUBS PVC XARXA ENLLUMENAT	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	Execució rasa enllumenat, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa. Es deixaran els punts de llum per la posterior col·locació de les columnes d'enllumenat.

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	80	m3	200 m3/dia	1 equip	0,5 dies
estesa dels tubs	275	m	150 m/dia	1 equip	2 dies
reblert de la rasa	79	m3	400 m3/dia	1 equip	0,25 dies
				Duració total	3 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
25.Rasa telecomunicacions i tubs PVC		FC	2 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
27	RASA XARXA BAIXA TENSIÓ	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Execució rasa xarxa baixa tensió, estesa dels tubs de PVC i reblert de la rasa.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	35	m3	200 m3/dia	1 equip	0,25 dies
estesa dels tubs	105	m	150 m/dia	1 equip	1 dies
reblert de la rasa	34	m3	400 m3/dia	1 equip	0,25 dies
				Duració total	2 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
26.Rasa i estesa tubs PVC xarxa enllumenat		FC	3 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
28	XARXA DE REG	m, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Execució rasa xarxa de reg , estesa dels tubs de PE i reblert de la rasa.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Rasa	26	m3	200 m3/dia	1 equip	0,25 dies
estesa dels tubs	170	m	150 m/dia	1 equip	1 dies
reblert de la rasa	25	m3	400 m3/dia	1 equip	0,25 dies
				Duració total	2 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
27.Rasa i estesa tubs PVC xarxa baixa tensió		FC	2 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
29	FERMS	m3, m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Preparació del ferm i de la base de formigó per a la pavimentació	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
ultima capa reblert tot-ú	335	m3	400 m3/dia	1 equip	1 dies
compactació	3350,5	m2	1200 m2/dia	1 equip	3 dies
				Duració total	4 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
28. Rasa xarxa reg		FC	2 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
30	VORADES I ENCINATAS PAVIMENTACIÓ	m, m2, U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació vorades i encintats del carrer amb formigó.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
vorades	330	m	60 m/dia	1 equip	5,5 dies
encintat	360	m	60 m/dia	1 equip	6 dies
escocells	27	u	8 u/dia	1 equip	3,5 dies
rampes i guals	27	m2	30 m/dia	1 equip	1 dia
Duració total					16 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
29. fermes		CC+2	4 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
31	COL·LOCACIÓ PAVIMENT VORERA	m2, m3

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació paviment vorera, lloseta tipus vulcano i llamborda rectangular, sobre base de formigó.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
llosa vulcano	506	m2	40 m2/dia	1 equip	13 dies
llombarda rectangular	617	m2	40 m2/dia	1 equip	15,5 dies
formigó base	225	m3	180 u/dia	1 equip	1,25 dies
				Duració total	30 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
30. Vorades i encintats paviment		CC+5	16 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
32	PAVIMENT ASFÀLTIC	Tn

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació mescla bituminosa per asfalt en dues capes de 0,09 i 0,06 cm de gruix.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
mescla bituminosa	705	Tn	1000 Tn/dia	1 equip	1 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
31. col·locació paviment vorera		FC	33 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
33	CARRIL BICI	m2, U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
tractament superficial amb addicions per colors vermell i verd, balisament carril bici	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Tractament superficial	276	m2	300 m2/dia	1 equip	1 dies
balises	92	U	30/dia		3 dies
				Duració total	4 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
32.Paviment asfàltic		FC	1 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
34	COL·LOCACIÓ COLUMNES ENLLUMENAT PÚBLIC	U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació columnes enllumenat públic i connexió a la xarxa.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
columnes enllumenat	11	u	5/dia	1 equip	2 dies
				Duració total	2 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
33. Carril bici		FC	4 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
35	JARDINERIA	U, m3, m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Col·locació elements de vegetació	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
col·locació arbres	2	u	16/dia	1 equip	0,25 dies
extensió terra especial	47	m3	400/dia	1 equip	0,25 dies
col·locació arbustos	6	u	125/dia	1 equip	0,25 dies
gespa	58	m2	400/dia	1 equip	0,25 dies
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
34. Col·locació columnes enllumenat		FC	2 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
36	SENYALITZACIÓ	U, m, m2

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Instal·lació de les senyals verticals i horitzontals.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Senyals verticals	26	u	8/dia	1 equip	3,5 dies
Senyals horitzontals línies	1132	m	600m/dia	1 equip	2 dies
senyals horitzontals àrees	185	m2	80 m2/dia	1 equip	2,5 dies
				Duració total	8 dies

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
35.Jardineria		CC	1 dia

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
37	MOBILIARI URBÀ	U

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Instal·lació del mobiliari urbà, bancs i papereres.	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
papereres	17	u	16/dia	1 equip	0,5 dies
bancs	7	u	16/dia	1 equip	0,5 dies
aparca-bicis	1	u	16/dia	1 equip	0 dies
contenidors deixalles	5	u	16/dia	1 equip	0,5 dies
				Duració total	2 dies

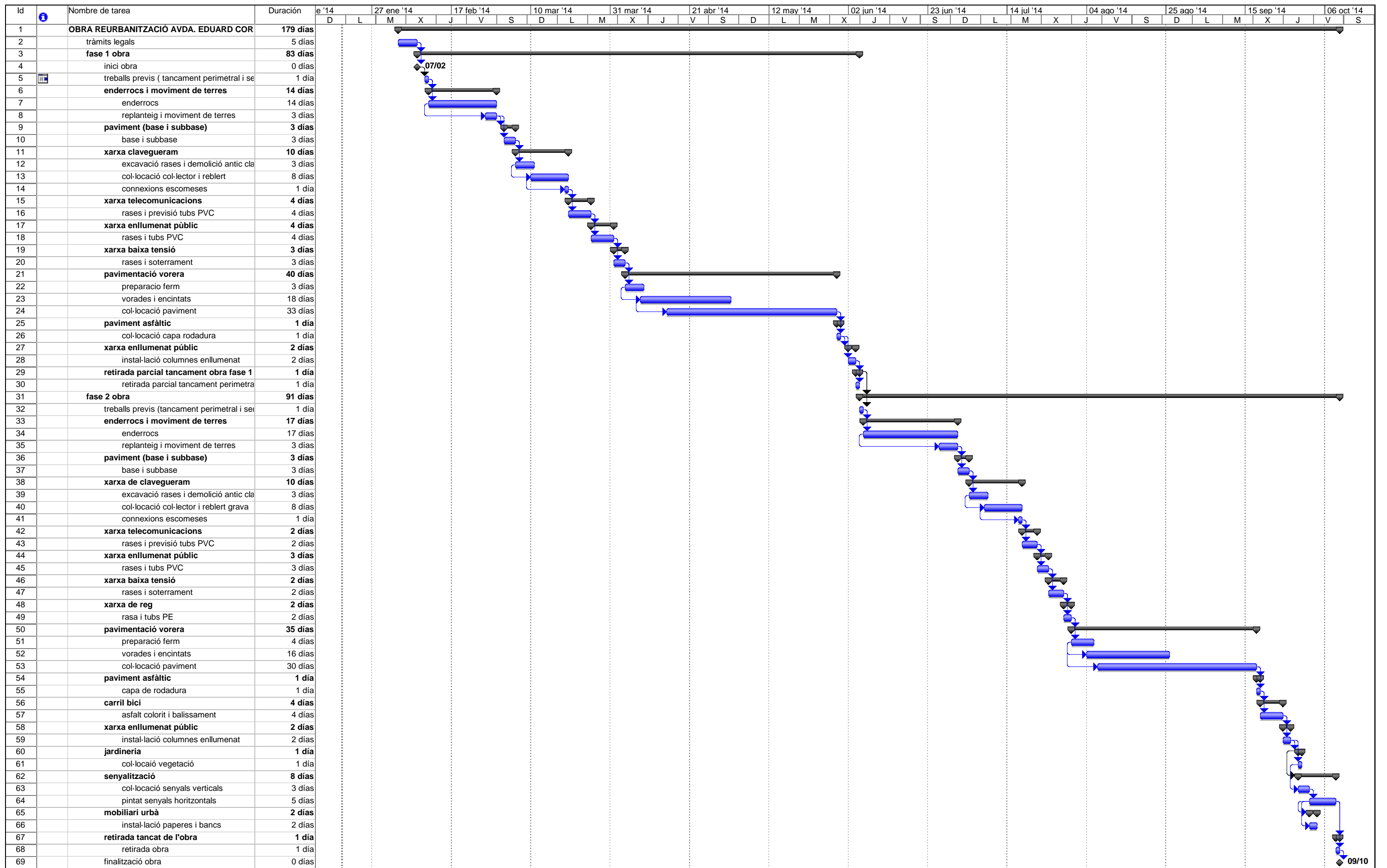
LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
36.Senyalització		CC	8 dies

CODI	NOM DE L'ACTIVITAT	UNITAT
38	RETIRADA TOTAL TANCAMENT OBRA	----

TIPUS D'ACTIVITAT	Execució
Descripció	
Retirada del tancament de l'obra i certificació final obra	

SUBACTIVITATS					
Subactivitats	Amidament	Unitat	Rendiment	Recursos	Duració
Retirada	----	----	-----	1 equip	1 dia
certificació					
				Duració total	1 dia

LLIGADURES AMB ALTRES ACTIVITATS			
Activitat precedent		Tipus de lligadura	Duració
37.Mobiliari urbà		FC	2 dies



Proyecto: EDUARD CORBELLA Fecha: dom 19/01/14	Tarea Hito Tarea resumida Progreso resumido Tareas externas Agrupar por síntesis Progreso Resumen Hito resumido División Resumen del proyecto Fecha límite
--	---

ANNEX 16

GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	2
GESTIÓ DE RESIDUS.....	3

INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els tipus de residus que es generaran a l'obra, les obligacions pertinents de la constructora que efectuí les activitats de residu i les lleis per les quals es regeix la gestió de residus en obres.

GESTIÓ DE RESIDUS

Segons el decret 161/2001 s'ha de procedir a l'ordenació de les operacions de gestió d'enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció considerats residus per raons de protecció del medi ambient i econòmiques.

Es classifiquen els residus com a:

- Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fabrica.
- De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de la construcció.
- D'excavació : terres, pedra altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sòl.

El productor i posseïdor (titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament construcció o altres generadores de residus) dels residus tenen la obligació de:

- Lliurar els residus a un gestor autoritzat per el seu reciclatge o per a la disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau els costos.
- Facilitar a les administracions competents en la matèria tota la informació que se'ls sol·liciti i les actuacions d'inspecció.
- Fiançar, si s'escau, en el moment d'obtenir la llicència urbanística municipal, els costos previstos de gestió dels residus, llevat que el finançament sigui portat pel gestor del residu.
- A l'hora de sol·licitar la llicència urbanística d'enderrocament o excavació s'haurà d'avaluar el volum dels residus que s'originaran i especificar la instal·lació o instal·lacions de reciclatge i disposició del rebuig on es gestionaran.
- Tanmateix, en la sol·licitud de la llicència urbanística de construcció s'haurà d'avaluar:

El volum i característiques dels residus que s'originaran, ja siguin de l'operació d'enderrocament de construccions existents, ja siguin de les operacions d'excavació i demolició.

- Les operacions de destriament o recollida selectiva projectades.
- La instal·lació o instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en el cas que no s'utilitzin o reciclin la mateixa obra.

Els residus resultants durant l'obra es tractaran segons les indicacions donades per la legislació aplicable en la matèria:

- Llei reguladora de residus.
Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1998)
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994)
- Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)
- Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)

A la present obra es produiran en total uns 5500 m3 de residus a transportar al pertinent abocador o centre de reciclatge.

ANNEX 17

CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLA, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

INDEX

PLEC CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 1: TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS

PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLEC DE CONTROL DE QUALITAT

Introducció: Organització del plec.

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) 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 decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premès 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 (en termes de la base de dades BEDEC, 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 (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contempen 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). 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.

1. ÀMBIT:

0505

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 D.O. 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/dm ³
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/dm ³
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 comprès 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 25°.

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 D.O. 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 D.O.

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 pertorqui 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 faltar 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 comprnent en cada tongada tota la superfície del forat a omplir.

Gruix del rebliment ≤ 1 m:

- Compactació $\geq 95\%$ 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 $\geq 98\%$ del PM

Altres casos $\geq 95\%$ 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 D.O.

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

2. ÀMBIT:

0561

TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES

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.
- 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 D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.

Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

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).

Coefficient de neteja (NLT-172) > 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat $\geq 50\%$ en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

ponderal acumulat (%)			Tamisatge	
Tamís UNE			ZN(50)	ZN(40)
(7-050)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA	
50			100	---
---	---	100		
40			80-95	100
---	---	---		
25			50-90	75-95
100	---	60-100		
20			---	60-85
80-100	100		---	
10			40-70	45-75
50-80	70-100		40-85	
5			25-50	30-55
35-65	50-85		30-70	
2			15-35	20-40
25-50	30-60		15-50	
400 micres		6-22		6-25
10-35	8-35			8-30
80 micres			0-10	0-12
0-12	0-15	0-18		

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coefficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA < 50
- Resta de fusos < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA > 25
- Resta de fusos > 30

CBR (NLT-111) (97% PM) > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs No plàstic
- Resta de trànsits:
 - Límit líquid (NLT-105) < 25
 - Índex de plasticitat (NLT-106) < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflamen (NLT-111) < 2%
- Contingut de materials petris $\geq 95\%$

- Contingut de restes d'asfalt..... < 1% en pes
- Contingut de fusta..... < 0,5% en pes

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 D.O. 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 D.O. 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.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 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 D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

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):

Esplanada (trànsit T0-T1)>= 60 MPa

Esplanada (trànsit T2-T3)>= 40 MPa

Esplanada (trànsit T4-vorals).....>= 25 MPa

Subbase (trànsit T0-T1)>= 100 MPa

Subbase (trànsit T2-T3)>= 80 MPa

Subbase (trànsit T4-vorals).....>= 40 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 ± 20 mm
 - Trànsit T3 i T4 ± 30 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 D.O.

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 D.O.

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"

3. ÀMBIT:**1075****EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS**

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.
- Recepció del certificat de qualitat del material
- Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).
- Residu per destil·lació (NLT- 139).
- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

1	Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 100 m3
1	Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m3
2	Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m3
1	Humitat (NLT-102)	Cada 25 m3

2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra del àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

3. Especificacions

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la D.O..

A la recepció de cada partida de lligant s'exigirà el certificat de qualitat del material, subscrit per un laboratori acreditat, on s'especifiqui el tipus i denominació del lligant, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec.

L'emulsió ha de tenir un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

No ha de ser inflamable.

Ha de ser adherent tant sobre superfícies humides com seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge.

- Designació de la emulsió = EAL-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138)	<= 100 s
Càrrega de les partícules	negativa
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 45%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 8%
Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 55%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 5%
Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124)	130-200 mm
- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

- Designació de la emulsió = ECI

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138)	<= 50 s
Càrrega de les partícules	positiva
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 50%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 10-20%
Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 40%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 10%
Tamisatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124)	20-30 mm
- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

- Designació de la emulsió = ECR-1

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (NLT-138)	<= 50 s
Càrrega de les partícules	positiva
Contingut d'aigua en volum (NLT-137)	<= 43%
Fluidificant per destil·lació en volum (NLT-139)	<= 5%

Betum asfàltic residual (NLT-139)	>= 57%
Sedimentació al cap de 7 dies (NLT-140)	<= 5%
Tamiatge retingut en el tamís 0,08 UNE (NLT-142)	<= 0,10%

Assaigs sobre el residu de destil·lació:

- Penetració (25°C, 100 g, 5 s, NLT-124)	13 - 20 mm
- Ductilitat (25°C, 5 cm/min, NLT-126)	>= 40 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130)	>= 97,5%

- Àrid de cobertura:

L'àrid a utilitzar en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions :

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106)	Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172)	<= 2
- Equivalent de sorra (NLT-113)	>= 40
- % material que passa pel tamís 5 UNE (UNE 7- 139)	100 %

En el moment de l'estesa, l'àrid no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultat dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

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 visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O..

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O..

3. Especificacions

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la Documentació Tècnica. Ha de ser neta i sense material engrunat, complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblandida per un excés d'humitat.

Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant. S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

- En el cas de reg d'emprimació:

S'ha d'humitejar abans de l'aplicació del reg.

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus ECI ha de ser de 1200 g/m² a calçades i vorals.

Quan la D.O. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la D.O., quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant.

Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h.

La dosificació de l'àrid de cobertura ha de ser de 4 l/m².

- En el cas de reg d'adherència:

La dosificació d'emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum tipus ECR-1 ha de ser de 600 g/m².

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

$$\text{Dotació patró} \pm 10\%$$

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents modificacions

4. ÀMBIT:

2013 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEG. I REBLERTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la DO. així ho determini: cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. 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.

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

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

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304)..... $\geq 0,65 \times$ resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns (UNE 80-301)
..... Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment $\geq 32,5$

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

- Obres de formigó en massa ≥ 200 kg/m³

- A totes les obres ≤ 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser $\leq 0,65$ 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

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

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

- En massa sense armadura de fissuració: No hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca Nul

- Consistència plàstica o tova ± 1 cm

- Consistència fluida ± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigít al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la

resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen:

$$x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- 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.
- El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:
 - $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT
 - $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:
 - Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est} .
 - Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
 - Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

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

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

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

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

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

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

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada. La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

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

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

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

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

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

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

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

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

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

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

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

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

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

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

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

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

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

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

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

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

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

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 D.O.

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

5. ÀMBIT:**3511****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). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).
- 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'aportará 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 D.O. 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		TAMISATGE						
ACUMULAT (% en massa)		(TAMISOS)						
GRANULO- UNE 7-050)								
METRIC								
		40	25	20	12,5	10	5	
		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) $\pm 3\%$ del pes total dels granulats
 - Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) $\pm 2\%$ del pes total dels granulats
 - Tamis 0,08 (UNE 7-050) $\pm 1\%$ 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 ($\mu\text{m}/\text{min}$):

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 $\pm 0,3\%$ de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) $\leq 25\%$

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), i assaig a tracció indirecta.
- 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 D.O. 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 D.O. 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 D.O.

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 D.O. 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 D.O., 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 corróns 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 retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.O. 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 $\leq 1,5$ dm/hm
 - 80% de la capa de trànsit ≤ 2 dm/hm
 - 100% de la capa de trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
 - 50% de la 1^a capa sota trànsit $\leq 2,5$ dm/hm
 - 80% de la 1^a capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
 - 100% de la 1^a capa sota trànsit $\leq 4,5$ dm/hm
 - 50% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 3,5$ dm/hm
 - 80% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 5,0$ dm/hm
 - 100% de la 2^a capa sota trànsit $\leq 6,5$ dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
 - En capa de trànsit $\geq 100\%$ del gruix teòric
 - En la resta de capes $\geq 80\%$ del gruix teòric
- Gruix del conjunt $\geq 100\%$ 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 exigít.

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 màxim	de punts d'incompliment en el resultat	Nombre Tolerància addicional
Densitat		3 2%
Gruix 3 10%		
Resistència al lliscament		1 0,05

La D.O. 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 retenguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O..

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

**6.
ÀMBIT:****5511****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 D.O. 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 D.O. 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 D.O.

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/m ²
Resistència a la tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111)	≥ 18 kg/mm ²
Duresa Brinell (UNE 7-422)	≥ 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments	$\leq 10\%$
Contingut de fòsfor	$\leq 0,15\%$
Contingut de sofre	$\leq 0,14\%$

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 Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones"

ÀMBIT: 7525 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT BLANC

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 D.O. 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 D.O. 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)..... $\leq 7,5\%$
 Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
 - Cara a tracció..... $\geq 50 \text{ kg/cm}^2$
 - Dors a tracció..... $\geq 40 \text{ kg/cm}^2$
 Gelabilitat (UNE 127-004)..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions $\pm 1 \text{ mm}$
- Gruix $\pm 3 \text{ mm}$
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi..... $\pm 0,4 \text{ mm}$
- Rectitud d'arestes $\pm 0,4 \text{ mm}$
- Balcaments $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Planor $\pm 0,4 \text{ mm}$

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 D.O.

3. Especificacions

Base de formigó:

El suport ha de tenir una compactació $\geq 95\%$ 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 D.O..

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.O..

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 acumulatiu)
- 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 D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

7. ÀMBIT:

7531

PANOT DE MORTER PER A VORERES

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 sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 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 3 mostres de 6 peces cadascuna:
 - Resistència a flexió (UNE 127-006)
 - Estructura (UNE 127-001)
 - Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

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 D.O. 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 D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Especificacions

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.
Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.
No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina	≥ 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002)	$\leq 7,5\%$
Resistència al desgast (UNE 127-005)	≤ 3 mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):	
- Cara a tracció	≥ 55 kg/cm ²
- Dors a tracció	≥ 35 kg/cm ²
Gelabilitat (UNE 127-003)	Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions	$\pm 0,2\%$
- Gruix	$\pm 8\%$
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi	$\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes	$\pm 0,1\%$
- Balcaments	$\pm 0,5$ mm
- Planor	± 2 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 panot.
- 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 D.O.

3. Especificacions

Base de formigó

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.O..

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 D.O..

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 durar, com a mínim, de 3 dies.

Col·locació del panot

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal >= 2%
 Gruix de la capa de sorra (si hi ha) 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada ± 3 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 D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

ÀMBIT: F025 TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS**CONTROL DE MATERIALS****1. Operacions de control**

Les tasques de control de qualitat per a tubs de polietilè 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.

7.1**7.2 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'estanqueïtat 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'estanqueïtat 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: G020 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 DO 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 DO 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 compona.

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 Ú/V, mínim 0,25 MÚ
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.

ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**CONTROL DE MATERIALS****1. Operacions de Control**

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els assaigs corresponents a la identificació del material. En el cas de terra vegetal:
 - Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica.
 - Contingut de fòsfor.
 - Contingut de potasi.
 - Contingut de nitrògen.
 - Determinació del PH.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiràn les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables.

3. Especificacions

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal (amb o sense adobs)
- Terra de bosc o terra àcida.
- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

Terra Vegetal:

La terra vegetal ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb un alt contingut de matèria orgànica. Pot presentar-se amb incorporació d'adobs orgànics (terra vegetal adobada)

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Mida dels materials petris <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra 50 - 75%
- Llim i argila < 30%
- Calç < 10%
- Matèria orgànica (MO) 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen (N) 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable) 80 ppm (0,1/1000)
- PH 6 <= PH <= 7,5

Terra de bosc o terra àcida

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra 50 - 75%
- Llim i argila < 30%
- Calç < 10%
- Matèria orgànica (MO) MO > 4%

Composició química:

- Nitrogen (N) 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable) 80 ppm (0,1/1000)
- PH 5 <= PH <= 6,5

Terra volcànica:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

- Granulometria 4 - 16 mm
- Calç < 10%
- Densitat aparent seca 680 kg/m3

Roldor de pi:

Escorça de pi triturada i fermentada.
Ha d'estar completament fermentada.

- Calç < 10%
- PH 6
- Densitat aparent seca 230 kg/m3

Encoixinament hidrosembres:

Encoixinament de fibra semi-corta compost de cel.lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

- Grandària màxima 25 mm
- Composició:
 - Cel.lulosa desfibrada 40%
 - Palla de cereal 50%
 - Paper reciclat 60%

El subministrament de les terres pot ser a granel o en sacs. Si el subministrament és en sacs, en aquests hauran de figurar les dades referents a la identificació del producte, nom del fabricant o marca comercial i el pes net. L'emmagatzematge sempre ha de ser de manera que no s'alterin les seves característiques.

Per que fa al encoixinament d'hidrosembres el subministrament serà en bales empaquetades i l'emmagatzematge de manera que no s'alterin les seves característiques.

En cas d'utilitzar-se, el tipus i característiques dels adobs i/o esmenes biològiques, s'ajustaran a les indicacions del plec de condicions tècniques de l'obra. Es valorarà que el producte disposi d'un qualificatiu ambiental, especialment l'etiqueta ecològica europea, segons DOCE L 219 per a esmenes biològiques. No contindran elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

En el cas d'adobs, el subministrament serà en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques. Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

L'emmagatzematge serà en llocs protegits de la pluja i la humitat.

En el cas d'esmenes biològiques, el subministrament serà en envasos tancats i precintats i l'emmagatzematge protegit contra les pluges, les temperatures exteriors externes i els focus d'humitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguràn els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

L'aportació i l'estesa de terra vegetal, i els seus correctors si és el cas, ha de ser uniforme sobre la totalitat de la superfície indicada a la D.T., així com en els talussos dels terraplens de ramals d'enllaços i en els llocs que assenyali la DO.

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent.

La superfície acabada ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament± 3 cm

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'ha d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'explanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny. Les superfícies utilitzades per l'apilament de terra vegetal s'han de netejar, després de la retirada d'aquesta, fent una llaurada de la superfície i una explanació i anivellament del terreny.

Terra vegetal amb adobs:

Abans d'estendre els adobs, la D.F. ha de donar la seva aprovació.

S'ha d'aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny.

L'aplicació de l'adob s'ha de fer amb el terra lleugerament humit.

El repartiment s'ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície.

Després d'haver adobat el terreny s'ha de regar.

La irrigació ha de ser uniforme a tot el terreny.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES

CONTROL DE MATERIALS**1. Operacions de Control**

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiràn les instruccions que en cada cas, determini la DO.

3. Especificacions

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

Les arrels hauràn de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar

just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'acimatació controlat per la DO. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algu material porós que s'ha d'humitejar degudament. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuat de les existències.

Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades

El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.

Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

Les barreges de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions corresponent.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguràn els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Especificacions

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitàri, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Previament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superfície que ha de rebre la planta.

En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANNEX 1: Temps de Realització dels Assaigs**TEMPS DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS**

Codi	NomComple	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV11210 1	DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA (pH)	UNE 7-234-71	1	2
BV11310 2	CONTINGUT DE SULFATS	UNE 7-131-58	1	2
BV11410 3	CONTINGUT DE CLORURS	UNE 7-178-60	1	2
BV11510 4	DET. QUALITATIVA D'HIDRATS DE CARBONI	UNE 7-132-58	1	2
BV11610 5	CONT. DE SUBST. ORGÀNIQUES, OLIS I GREIXOS	UNE 7-235-71	1	2
BV11710 7	CONTINGUT DE SUBSTÀNCIES SOLUBLES	UNE 7-130-58	1	2
BV123L0 3	HUMITAT TOTAL PER ASSECATGE	NLT 359-87	1	2
BV124B0 5	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (SORRES)	NLT 154-92	2	3
BV124C0 4	DENSITAT RELATIVA I L'ABSORCIÓ (GRAVES)	NLT 153-92	2	3
BV13210 1	TERROSSOS D'ARGILA	UNE 7-133-58	1	2
BV13320 2	PARTÍCULES TOVES	UNE 7-134-58	1	2
BV13410 3	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (GRANULAT)	UNE 7-139-58	1	2
BV134A0 M	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (POLS MINERAL)	NLT 151-89	1	2
BV13510 4	CONTINGUT DE FINS	UNE 7-135-58	1	2
BV13610 5	PARTÍCULES DE BAIX PES ESPECÍFIC	UNE 7-244-71	1	2
BV13720 6	COEFICIENT DE FORMA	UNE 7-238-71	1	2
BV13820 7	ABSORCIÓ D'AIGUA (GRAVES)	UNE 83-134-90	3	8
BV13830J	ABSORCIÓ D'AIGUA (SORRES)	UNE 83-133-90	3	8
BV13920 8	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3

BV13A10 A	COMPOSTOS DE SOFRE (SO=3)	UNE 83-120-88	3	4
BV13B20 B	REACTIVITAT GRANULAT-ÀLCALI	UNE 83-121-90	3	4
BV13C20 C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (GRAVES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13C30 C	ESTABILITAT ENFRONT SULFATS (SORRES)	UNE 7-136-58	6	7
BV13E30 E	MATÈRIA ORGÀNICA	UNE 7-082-54	1	2
BV13F30 F	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 83-131-90	1	2
BV13H30 H	COEFICIENT DE FRIABILITAT	UNE 83-115-89 EXP	1	2
BV13JB0 K	COEFICIENT DE POLIMENT ACCELERAT	NLT 174-93	3	4
BV13KB0 L	INDEX DE LLENQUES I AGULLES	NLT 354-91	1	2
BV13NA0 R	DENSITAT APARENT (POLLS MINERAL)	NLT 157-94	1	2
BV13NB0 Q	DENSITAT APARENT (GRANULAT)	NLT 156-94	1	2
BV13QD0 T	INDEX D'ADHESIVITAT	NLT 355-93	1	2
BV13RA0 U	COEFICIENT D'EMULSIVITAT	NLT 180-74	1	2

Codi	Nom Complet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV13TL0 W	NETEJA SUPERFICIAL	NLT 172-86	1	2
BV13XX0 1	PES ESPECÍFIC D'UNA PEDRA	UNE 7-067-54	3	4
BV13XX0 3	RESISTÈNCIA ALS SULFATS D'UNA PEDRA		6	7
BV13XX0 4	ESPECTROGRAFIA D'INFRARROJOS		10	11
BV14210 2	RESISTÈNCIA MECÀNICA A UNA EDAT	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV14310 2	RESISTÈNCIA MECÀNICA A DUES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV14410 2	RESISTÈNCIA MECÀNICA A TRES EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV14510 2	RESISTÈNCIA MECÀNICA A QUATRE EDATS	UNE 80-101-91 1M	1+EDAT	1+EDAT
BV14610 3	TEMPS D'ADORMIMENT I ESTABILITAT DE VOLUM	UNE 80-102-88	2	3
BV14710 4	FINOR DE MÒLTA (PERMEABILÍMETRE DE BLAINE)	UNE 80-122-91	1	2
BV14810 4	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN SEC	UNE 80-122-91	2	3

BV14910 5	FINOR DE MÒLTA PER TAMISATGE EN HUMIT	UNE 80-108-86	1	2
BV14B10 7	CALOR D'HIDRATACIÓ	UNE 80-118-86 EXP	3	4
BV14C10 8	HUMITAT	UNE 80-220-85	1	2
BV14D10 9	PÈRDUA PER CALCINACIÓ	UNE 80-215-88	3	4
BV14E10 9	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I CARB. DE SODI)	UNE 80-215-88	3	4
BV14F10 9	RESIDU INSOLUBLE (CLORHÍDRIC I HIDROX. POTAS.)	UNE 80-215-88	3	4
BV14G10 9	CONTINGUT DE SULFATS (EXPRESSAT COM A SO ₃)	UNE 80-215-88	3	4
BV14H10 A	CONTINGUT DE CLORURS (MÈT. VOLHARD)	UNE 80-217-91	1	2
BV14J109	CONTINGUT DE SULFURS (MÈT. IODOMÈTRIC)	UNE 80-215-88	1	2
BV14K10 9	CONTINGUT D'ÒXID D'ALUMINI	UNE 80-215-88	1	2
BV14L10 B	CONTINGUT D'ÒXID DE CALÇ LLIURE	UNE 80-243-86	1	2
BV14M20 C	PUTZOLANITAT (8 dies)	UNE 80-280-88	9	10
BV14N20 C	PUTZOLANITAT (15 dies)	UNE 80-280-88	16	17
BV17220 1	CONTINGUT D'AIGUA (BETUM ASFÀLTIC)	NLT 123-84	1	2
BV17230 B	CONTINGUT D'AIGUA (EMULSIÓ BITUMINOSA)	NLT 137-84	1	2
BV17310 2	PENETRACIÓ (25°C, 100 g, 5 s.)	NLT 124-84	1	2
BV17410 3	PUNT DE REBLANIMENT, ANELLA I BOLA	NLT 125-84	1	2
BV17520 4	PÈRDUA PER ESCALFAMENT	NLT 128-91	1	2
BV17720 6	SOLUBILITAT EN DISOLVENTS ORGÀNICS	NLT 130-84	1	2
BV17910 8	DUCTILITAT	NLT 126-84	1	2
BV17A20 9	ÍNDIX DE PENETRACIÓ	NLT 181-88	1	2
BV17D10 D	PUNT DE FRAGILITAT DEL FRAASS	NLT 182-84	1	2
BV17F30 F	CÀRREGA ELÈCTRICA DE LES PARTÍCULES	NLT 194-84	1	2

Codi	NomComple	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV17G30 G	RESIDU PER DESTIL·LACIÓ (EMULSIÓ BIT.)	NLT 139-84	1	2
BV17XX0 2	ESTABILITAT D'EMMAGATZEMATZE D'UN BETUM	NLT 124-84	1	3
BV17XX0 3	RECUPERACIÓ ELÀSTICA	NLT-329	1	2
BV1D220 2	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (SÒLS)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D240 2	GRANULOMÈTRIC PER TAMISATGE (TOT-Ú)	UNE 7-376-75	1	2
BV1D320 3	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE	UNE 7-135-58	1	2
BV1D420 4	LÍMITS D'ATTERBERG	UNE 103-103-94	2	3
BV1D620 6	EQUIVALENT DE SORRA	UNE 7-324-76	1	2
BV1D720 7	PRÓCTOR NORMAL	UNE 103-500-94	2	3
BV1D820 8	PRÓCTOR MODIFICAT	UNE 103-501-94	2	3
BV1D920 9	INDEX CBR EN LABORATORI (P.N. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DA20 9	INDEX CBR EN LABORATORI (P.M. 3 PUNTS)	NLT 111-87	6	7
BV1DB20 A	HUMITAT PER ASSECATGE EN ESTUFA	UNE 103-300-93	1	2
BV1DF30 E	COEFICIENT DE LOS ÀNGELES	UNE 83-116-90	2	3
BV1DG30 F	NOMBRE DE CARES DE FRACTURA	NLT 358-90	1	2
BV1DK20 H	MATÈRIA ORGÀNICA (PERMANGANAT SÒDIC)	NLT 118-91	1	2
BV1DM20 K	CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES	UNE 7-370-75	3	4
BV1DP10 M	HUMITAT IN-SITU D'UN SÒL	NLT 103-72	1	1
BV1DQ10 N	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE SORRA)	NLT 109-87	1	1
BV1DR10 P	HUMITAT I DENSITAT IN SITU (MÈTODE NUCLEAR)	ASTM D 3017-78	1	1
BV1DS10 Q	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (NLT)	NLT 357-86	1	1
BV1DS10 R	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DS10 S	PLACA DE CÀRREGA DE 30 CM DE DIÀMETRE (SNV)	SNV 70317	1	1
BV1DS11 R	PLACA DE CÀRREGA DE 60 CM DE DIÀMETRE (DIN)	DIN 18134	1	1
BV1DXX0 5	% MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 25 UNE	UNE 7-139-58	1	2

BV21120 G	CONSISTÈNCIA (MÈTODE DEL CON D'ABRAMS)	UNE 83-313-90	1	2
BV21440 4	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV21650 4	COMPRESSIÓ PROVETA 15x30 ADDICIONAL	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV21690 6	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60 ADDICIONAL	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV21760 8	SÈRIE DE 3 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV21770 8	SÈRIE DE 5 PROVETES 15x30 (INCLÒS CON)	UNE 83-304-84	1+EDAT	1+EDAT
BV217A0 9	FLEXOTRACCIÓ (3 PROVETES 15x15x60)	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT
BV21840 5	TRACCIÓ INDIRECTA PROVETA 15x30 (BLASILER)	UNE 83-306-85	1+EDAT	1+EDAT
BV21980 6	FLEXOTRACCIÓ PROVETA 15x15x60	UNE 83-305-86	1+EDAT	1+EDAT

Codi	Nom Complet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV21AC0 B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 75x220 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21BC0 B	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 100x250 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21CC0 7	EXTRACCIÓ I COMPRESSIÓ TESTIMONI 150x350 mm	UNE 83-304-84	3	4
BV21XX0 3	SÈRIE DE 6 PROVETES (CAIXÓ) FORM PROJ.	UNE 83-605-91	2+EDAT	2+EDAT
BV22210 3	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE DE REFERÈNCIA	UNE 83-811-92 EXP	1	2
BV22310 4	CONSISTÈNCIA PEL MÈTODE ALTERNATIU	UNE 83-812-92 EXP	1	2
BV22530 C	FLEXIÓ I COMPRESSIÓ SÈRIE 3 PROV. 160x40x40 mm	UNE 83-821-92 EXP	1+EDAT	1+EDAT
BV23000 1	COMPRESSIÓ SIMPLE (CONGL.-CIMENT)	NLT 305-90	1+EDAT	1+EDAT
BV25110 3	CARACT. GEOMÈTRIQUES (BARRES)	UNE 36-068-94	1	2
BV25110 5	CARACT. GEOMÈTRIQUES (FILFERROS PRET.)	UNE 36-095-85 (1) 1R	1	2
BV25110 9	CARACT. GEOMÈTRIQUES (CORDONS)	UNE 36-098-85 (1) 1R	10	15
BV25230 4	ASSAIGS COMPLETS MALLA ELECTROSOLDADA	UNE 36-092-81 (1)	2	3
BV25340 6	TRACCIÓ CORDÓ FIXAT AMB MORDASSES	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV25350 6	TRACCIÓ CORDÓ FIXATS AMB CAPS DE TRACCIÓ	UNE 7-326-88 1R	2	3
BV25360 6	TRACCIÓ FILFERROS	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV25370 1	TRACCIÓ PROVETA DE PLANXA D'ACER	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV25510 1	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER PER ARMAR)	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV25660 1	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ (ACER LAMINAT)	UNE 7-474-92 (1)ERR.	1	2
BV25710 2	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER PER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV25710 5	DOBLEGAMENT ALTERNATIU (FILFERROS)	UNE 36-461-80	3	4
BV25770 B	DOBLEGAMENT SIMPLE (ACER LAMINAT)	UNE 7-472-89	1	2
BV25810 3	DOBLEGAMENT-DESDOBLEGAMENT (ACER ARMAR)	UNE 36-068-94	1	2
BV25B00 7	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL-LICULA 10x24 cm)	UNE 14-011-57	2	3
BV25C00 7	RADIOGRAFIA SOLDADURA (PEL-LICULA 10x40 cm)	UNE 14-011-57	2	3

BV25D00 1	RELAXACIÓ (1000 h)	UNE 36-422-85	3	4
BV25XX0 3	CARACT. GEOMÈTRIQUES (ARM. MICROPILONS)		1	2
BV25XX0 5	CARACT. GEOMÈTRIQUES PERFIL O PLANXA D'ACER		1	2
BV25XX0 6	DESPLOM I FLETXA DE PERFILS D'ACER		1	2
BV25XX0 9	CARACT. GEOMÈTRIQUES EMPERNATGES		1	2
BV25XX1 0	ARRENCADA PERN COL·LOCAT		1	1
BV25XX1 4	TRACCIÓ FILFERROS MALLES	UNE_EN 10-218-1-95	1	2
BV25XX1 5	COMPROV. GEOMÈTRICA MALLES		1	2
BV25XX1 6	COMPROV. GEOMÈTRICA BIONES	UNE 135-121-94	1	2
BV25XX1 9	TRACCIÓ LAMEL·LES D'ALUMINI	UNE 7-474-92 1	1	2

Codi	Nom Complet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV25XX2 0	CARACT. GEOMÈTRIQUES SENYALS		1	2
BV25XX2 1	CARACT. GEOMÈTRIQUES BARANES		1	2
BV25XX2 2	CARACT. GEOMÈTRIQUES MARCS I TAPES		1	2
BV25XX2 3	CARACT. GEOMÈTRIQUES GRAONS	UNE 127-011-95 EXP	1	2
BV25XX2 6	PREPARACIÓ PROVETA SOLDADA		1	2
BV25XX2 7	INSPECCIÓ LÍQUIDS PENETRANTS	UNE 14-612-80	1	2
BV25XX2 8	TENSIÓ-DEFORMACIÓ PLAQUES ACER		1	2
BV25XX2 9	CARACT. GEOMÈTRIQUES FLEIXOS		1	2
BV25XX3 2	TRACCIÓ PERN COL·LOCAT		1	1
BV2CXX0 1	CARACT. GEOMÈTRIQUES (PLAQUES T.A.)		1	2
BV2E110 1	RESISTÈNCIA A TRACCIÓ	UNE 53-510-85	1	2
BV2E210 1	ALLARGAMENT MÍNIM A RUPTURA	UNE 53-510-85	1	2
BV2E410 1	DURESA NOMINAL	UNE 53-549	7	15
BV2E510 1	DEFORMACIÓ ROMANENT	UNE 53-511-74	7	15
BV2E610 1	ENVELLIMENT AL CAP DE 70 H A 100 °C	UNE 53-548-75	5	6
BV2E810 1	VARIACIÓ DE LA DURESA (DESPRÈS ENVELLIMENT)	UNE 53-549	1	2
BV2EXX0 1	RESISTÈNCIA A L'OZÓ	UNE 53-540-94	s/edat	s/edat
BV2EXX0 4	MÒDUL D'ELASTICITAT TRANSVERSAL (NEOPRÈ)	UNE 53-630-89	7	15
BV2EXX0 5	RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ (NEOPRÈ)	UNE 53-566-88	7	15
BV2EXX0 6	ADHERÈNCIA ELASTÒMER-ARMADURES (NEOPRÈ/JUNT)	UNE 53-565-74	7	15
BV2EXX0 7	COMPORTAMENT DINÀMIC (NEOPRÈ)	MELC 10.16	7	15
BV2EXX0 8	CARACT. GEOMÈTRIQUES (NEOPRÈ)		1	2
BV2EXX0 9	CARACT. GEOMÈTRIQUES (JUNTS)		1	2
BV2F310 4	DOBLEGAMENT (LÀMINA BIT.)	UNE 104-281-85 (6-4)	1	2
BV2F410 3	RESISTÈNCIA A LA CALOR (LÀMINA BIT.)	UNE 104281-2 90(6-3)1R	2	3

BV2F630 C	RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-165-87 1R ERR	1	6
BV2FA30 G	RESISTÈNCIA ESQUINÇAMENT (LÀMINA POLIETILÉ)	UNE 53-220-85 (1) 1R	1	2
BV2GXX0 2	MASSA PER M2 (GEOTEXTIL)	UNE_EN 965-95	1	2
BV2GXX0 3	GRUIX SOTA PRESSIÓ (GEOTEXTIL)	UNE_EN 964-95	1	2
BV2GXX0 6	TRACCIÓ GEOTEXTIL	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX0 7	ALLARGAMENT DE TRENCAMENT (GEOTEXTIL)	UNE 40-528-86	1	2
BV2GXX0 8	PUNXONAMENT (GEOTEXTIL)	BS 6906/4	1	2
BV2GXX0 9	RESITÈNCIA A L'ESQUINÇAMENT	UNE 40-529-86	1	2
BV2GXX1 0	PENETRACIÓ CON (GEOTEXTIL)	BS 6906/1	1	2

Codi	Nom Complet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2GXX1 1	OBERTURA DE FILTRACIÓ (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX1 2	OBERTURA EFICAÇ PORUS (GEOTEXTIL)	UNE 40-531-88	1	2
BV2GXX1 3	PERMEABILITAT A L'AIGUA (GEOTEXTIL)	UNE 40-530-88	1	2
BV2GXX1 4	FLUX D'AIGUA VERTICAL (GEOTEXTIL)	BS 6906/3	1	2
BV2GXX1 5	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
BV2J430 F	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
BV2J830 A	ENGROGUIMENT ACCELERAT	UNE 48-071-82	5	10
BV2J930 G	PES ESPECÍFIC	UNE 48-098-92 1R	2	3
BV2JA20 W	PODER DE CUBRIMENT EN HUMIT (PINT. SENYAL.)	UNE 48-081-84	1	2
BV2JC20 P	CONSISTÈNCIA (PINT SENYAL.)	UNE 48-076-92	1	2
BV2JD20 M	TEMPS D'ASSECATGE (PINT SENYAL.)	UNE 135-202-94 EXP	1	2
BV2JE20 K	QUANTITAT DE MATÈRIA FIXA (PINT SENYAL.)	UNE 48-087-92	3	5
BV2JF20 R	ESTABILITAT (PINT SENYAL.)	UNE 48-083-92	7	10
BV2JH20 T	RESIST. AL SAGNAT (PINT SENYAL.)	UNE 135-201-94 EXP	3	4
BV2JK20 V	FLEXIBILITAT (PINT SENYAL.)	MELC 12.93	1	2
BV2JXX0 1	RETROREFLEXIÓ	UNE 135-350-93 EXP	1	2
BV2JXX0 9	RESIST. INMERSIÓ EN AIGUA	UNE 48-144-92 1R	4	6
BV2JXX1 2	ÍNDEX DE DESPRENDIMENTS	INTA 16.02.88 (9.68)	2	3

BV2JXX1 3	RESIST. A L'ABRASIÓ	UNE 56-818-94	2	4
BV2JXX2 5	PUNT D'INFLAMACIÓ (PINT. SENY.)	UNE 104-281 (1-12)	2	4
BV2JXX2 6	ESTABILITAT A LA CALOR (PINT. SENY.)	UNE 135-221-94 EXP	7	10
BV2JXX2 8	MICROESFERES DEFECTUOSES	UNE 135-282-94 EXP	2	3
BV2JXX2 9	ÍNDEX DE REFRACCIÓ (MICROESFERES)	UNE 135-283-94 EXP	2	3
BV2JXX3 0	RESIST. A AGENTS QUÍMICS (MICROESFERES)	UNE 135-284-94 EXP	2	4
BV2JXX3 1	GRANULOMÈTRIC (MICROESFERES)	UNE 135-285-94 EXP	2	3
BV2JXX3 3	DOSIFICACIÓ PINTURA-MICROESFERES	UNE 135-274-94 EXP	1	2
BV2K110 1	UNIFORMITAT PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 7-183-64	2	3
BV2K210 2	GRUIX D'UNA PEL·LÍCULA DE GALVANITZAT	UNE 37-501-88 1R	1	1

Codi	Nom Complet	Norma	TERMINI (dies)	
			min	max
BV2K410 2	MASSA DE ZINC PER U. DE SUPERFÍCIE (GALV.)	UNE 37-501-88 1R	2	3
BV2L110 D	DIMENSIONS I DESIGNACIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-026-91	1	2
BV2L1A0 6	DIM. I DESIGNACIÓ (PANOT/TERRATZO/LLAMBORD.)	UNE 127-001-90	1	2
BV2L230 G	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (3 U. VORADA PREF.)	UNE 127-028-91	3	4
BV2L2E0 B	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ (6 U. P/T/LL)	UNE 127-006-90	1	2
BV2L310 A	DESGAST PER ABRASIÓ (VORADES PREF.)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L3B0 A	DESGAST PER ABRASIÓ (2 U. P/T/LL)	UNE 127-005-90 (1)	2	3
BV2L4C0 7	COEF. D'ABSORCIÓ D'AIGUA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-002-90	3	4
BV2L6C0 9	RESISTÈNCIA A LA GELADA (3 U. P/T/LL)	UNE 127-004-90	35	36
BV2L9D0 5	DENSITAT (5 U. P/T/LL)	UNE 7-007-49	3	4
BV2LBA0 C	RESISTÈNCIA A L'IMPACTE (P/T/LL)	UNE 127-007-90	1	2
BV2M210 F	CONTINGUT DE LLIGANT	NLT 164-90	1	2
BV2M310 G	GRANULOMÈTRIC GRANULAT	NLT 165-90	1	2
BV2M410 A	CONFECCIÓ (3 PROV. CILÍN.) I DENSITAT (MARSHALL)	NLT 159-86	2	3
BV2M520 K	GRUIX I DENSITAT TESTIMONI	NLT 168-90	1	3
BV2M630 D	EFEC. AIGUA S/COHESIÓ (IMMERSIÓ-COMPRESSIÓ)	NLT 162-84	5	6
BV2MXX0 1	PERMEABILITAT IN-SITU (LCS)		1	1
BV2MXX0 2	ASSAIG CÀNTABRE (VIA SECA)	NLT 352-86	2	3
BV2MXX0 3	GRUIX D'UN TESTIMONI		1	3
BV2MXX0 4	DENSITAT APARENT TESTIMONI		1	3
BV2T710 A	ABSORCIÓ D'AIGUA IMMERSIÓ A 100 °C (PVC)	UNE 53-112-88	2	3
BV2T800 A	ASSAIG A TRACCIÓ	UNE 53-112-88	1	2
BV2U2A0 1	ASSAIG AIXAFAMENT 400 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2B0 1	ASSAIG AIXAFAMENT 400/600 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2C0 1	ASSAIG AIXAFAMENT 600/800 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2

BV2U2D0 1	ASSAIG AIXAFAMENT 800/1000 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2U2E0 1	ASSAIG AIXAFAMENT 1000/1500 mm D. (FORMIGÓ)	BN101	1	2
BV2UXX0 3	ESTANQUEITAT UNIÓ (TUBS FORMIGÓ)	BN101	2	3
BVA6XX0 1	FORÇA SOBRE SUPORT CLAVAT	OC 321/95	1	2
BVA9110 1	RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	NLT 175-88	1	2
BVA9210 H	REGULARITAT SUPERFICIAL (EQUIP VIAGRAFO) (KM)	NLT 332-87	1	1
BVA9410 K	REGULARITAT SUPERFICIAL	NLT 334-87	1	1
BVA9510 R	ASSAIG CÀNTEBRE (VIA HUMIDA)	NLT 352-86	3	4
BVZ1000 1	TEMPERATURES MESCLA BITUMINOSA	...	1	2

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

El pressupost del present control de qualitat per a l'obra de Reurbanització de l'Avda. Eduard Corbella, rotonda i continuació carril bici es de set mil cinc-cents euros 7.500 EUROS.

S'assumeix un cost del control de qualitat en torn a l'1% del pressupost d'execució material de l'obra.

ANNEX 18

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA EDUARD
CORBELLÀ, ROTONDA I CONTINUACIÓ CARRIL BICI

ÍNDEX

MEMÒRIA.....	1
PLÀNOLS	41
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	51
PRESSUPOST.....	104

**DOCUMENT NÚMERO 1:
MEMÒRIA**

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : AJUNTAMENT CARDEDEU
NIF : -----
Adreça : CARDEDEU
Població : CARDEDEU
Representant : -----
NIF : -----

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : VICTOR MOR MARCO
Titulació/ns : ENGINYER DE LA CONSTRUCCIÓ
Col·legiat núm. : -----
Despatx professional : -----
Població : MOLLET DEL VALLES

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : VICTOR MOR MARCO
Titulació/ns : ENGINYER DE LA CONSTRUCCIO
Col·legiat núm. : ----
Despatx professional : ----
Població : MOLLET DEL VALLES

4.2. Tipologia de l'obra

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

4.3. Situació

Emplaçament : CARDEDEU
Carrer,plaçà : AVDA. EDUARD CORBELLA
Número : ----
Codi Postal : ----
Població : CARDEDEU

4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 707.831,10 €. (set-cents set mil vuit-cents trenta-un euros amb deu cèntims).

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista.
Oficial 1a col·locador

Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Ajudant ferrallista.
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant obra pública.
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
APARCAMENT DE BICICLETES
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIMUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
BANCS DE FUSTA
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BASTIMENTS I REIXES
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ
CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
CALÇS
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
Familia AIXATE
Familia AIXATEN
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GESTIÓ DE RESIDUS DE DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
GRAVES
LLAMBORDÍ CERÀMIC
LLAMBORDINS CERÀMICS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
MALLES ELECTROSOLDADES
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A ASPRATGES
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORIZONTALS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES MURALS I DE PEU

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PROJECTORS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES CORBES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
PECES DE FOSA PER A ESCOCELLS
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PROGRAMADORS
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TAULONS
TERRATZO LLIS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ PER INSTAL·LACIONS DE REG

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora petita, sobre pneumàtics.
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora, de mida mitjana
Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon.
Motoanivelladora, de mida petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant duplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 30x33 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 5 t
Camió per a transport de 7t.
Camio de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua

Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10m d'alçaria com a màxim.
Grua lleugera de 5 cv
Cànon manteniment abocador i abocament de terres i runes.
Camió cisterna per a reg asfàltic.
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Martell trencador manual
Regle vibratori.
Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip subsolador amb 2 braços i d'una amplària de treball <= 1,5 m
Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor
Motoserra
Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran

tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.

• Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

• Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empararan connexions tipus „lladre“.

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la

inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a

l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de

Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels

treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.

- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatiu a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes

respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acció Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- | | | |
|-----------|---|---|
| 25-50 lux | : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual. |
| 100 lux | : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. |
| 100 lux | : | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals. |
| 200 lux | : | Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals. |
| 300 lux | : | Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. |

- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions

	confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple,

encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X

- amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manteniment de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Esgurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonners, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències 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 utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres

de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precis el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per als vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i

tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	--

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de

l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.
-----------	---

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
----------	--

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entorcat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
--------	---

Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
-------------	--

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser

específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepasarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	---

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
----------------	---

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals

compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigis la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

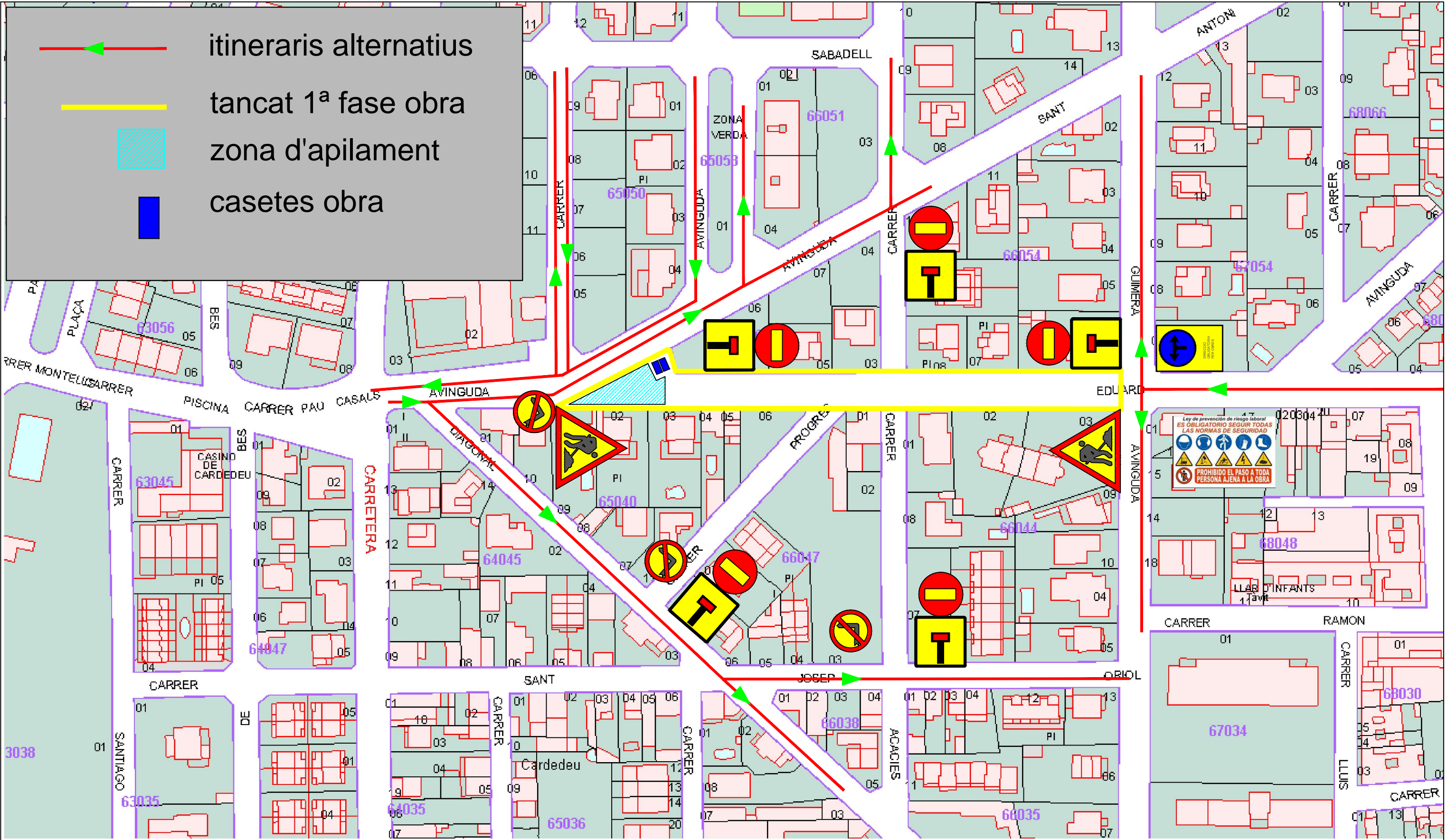
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

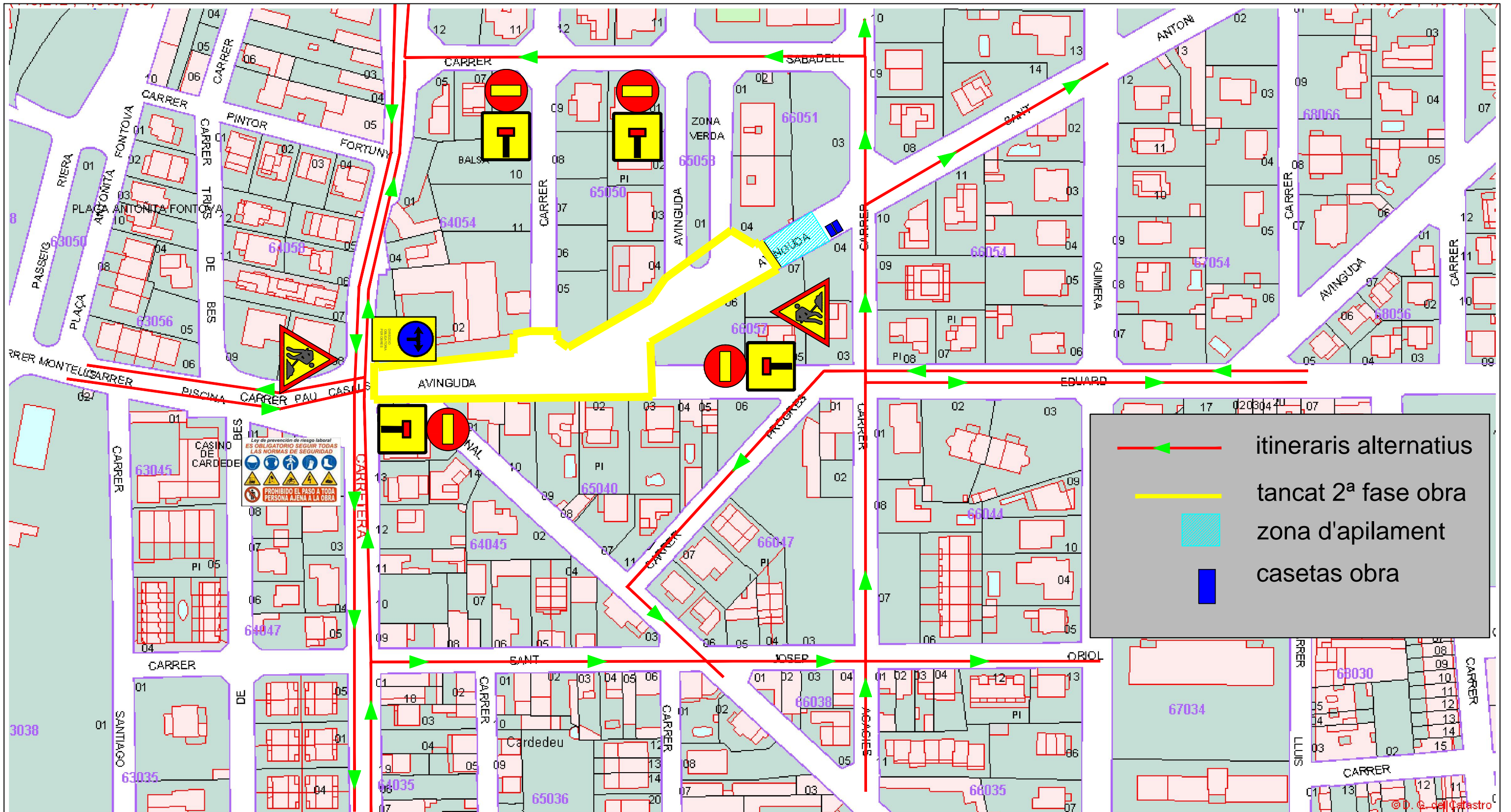
Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

**DOCUMENT NÚMERO 2:
PLÀNOLS**

ÍNDIX

PLÀNOLS SENYALITZACIÓ FASES OBRA.....	1
PLÀNOLS DE DETALLS SEGURETAT I SALUT.....	3





	itineraris alternatius
	tancat 2ª fase obra
	zona d'apilament
	casetas obra

PROTECCIONS INDIVIDUALS

PECES PER A LA PLUJA

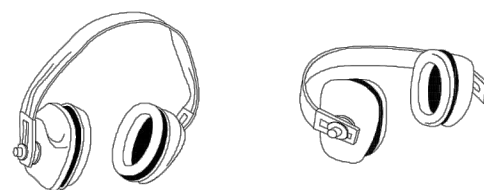


VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló.

GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES



CLASSE "A" arnès al cap

CLASSE "B" arnès a la nuca

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELECTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENALIZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJA



MANIGUETS

PROTECCIÓ CRANEAL



CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions
Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE II

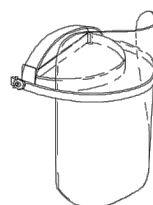


PUNTERA PROTECTORA D'ACER

P.V.C. I CAUTXÓ NITRIL

PLANTILLA PROTECTORA D'ACER

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptats a casc
Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Paviment antilliscant amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PER ELECTRICISTA

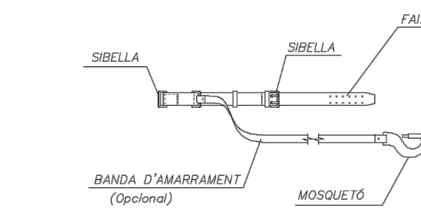
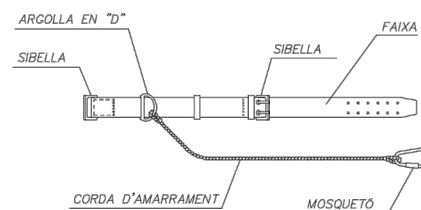


PUNTERA DE PLÀSTIC
Treballs per B.T. i manlabres en B.T.

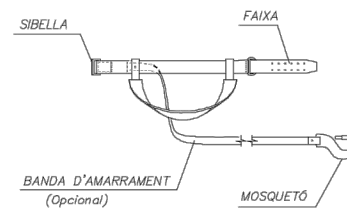
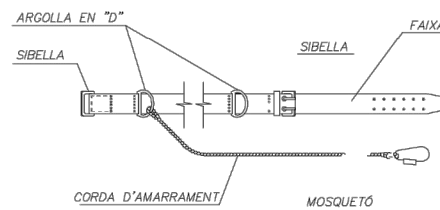
PROTECCIONS INDIVIDUALS

CLASSE "A"

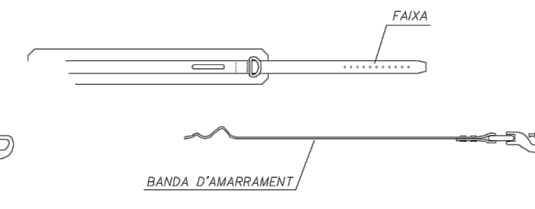
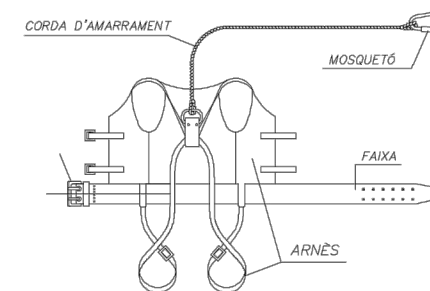
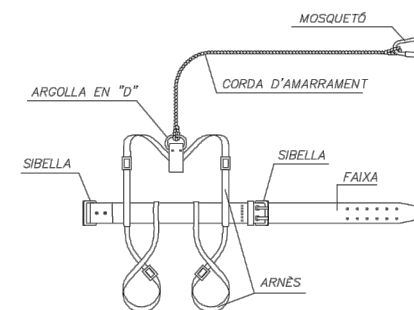
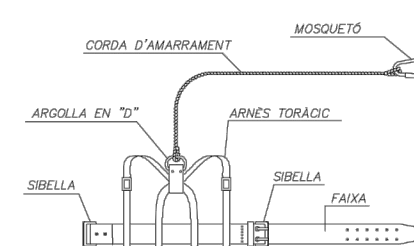
TIPUS 1



TIPUS 2



CLASSE "C"



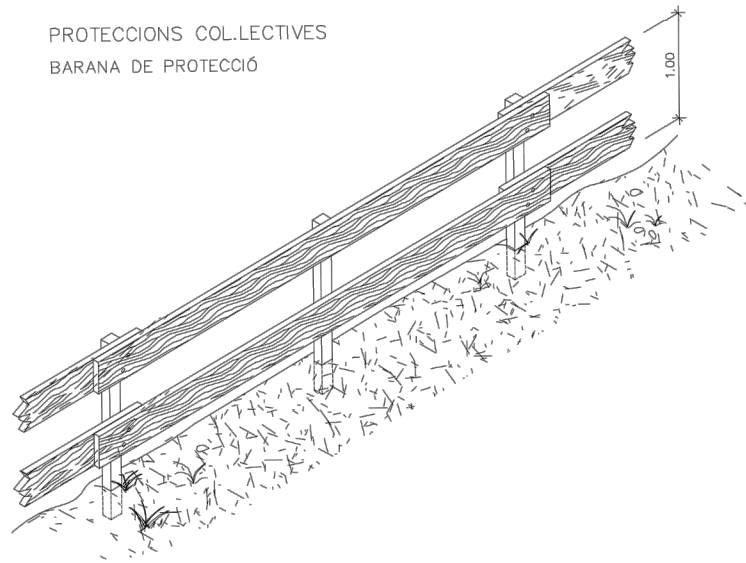
LLEENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13 PER A TREBALLS EN EL QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

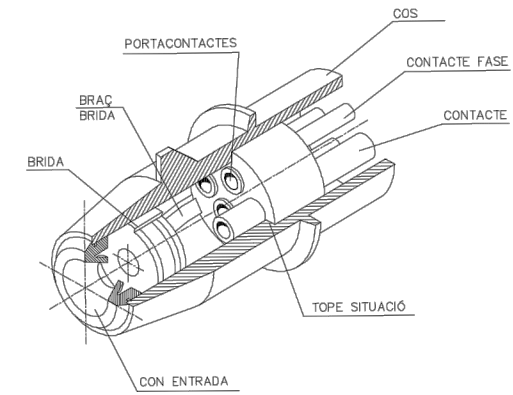
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21 PER ALS TREBALLS QUE SOLAMENT EXISTEIXIN ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLUIRE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22 PER A TREBALLS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLUIRE.

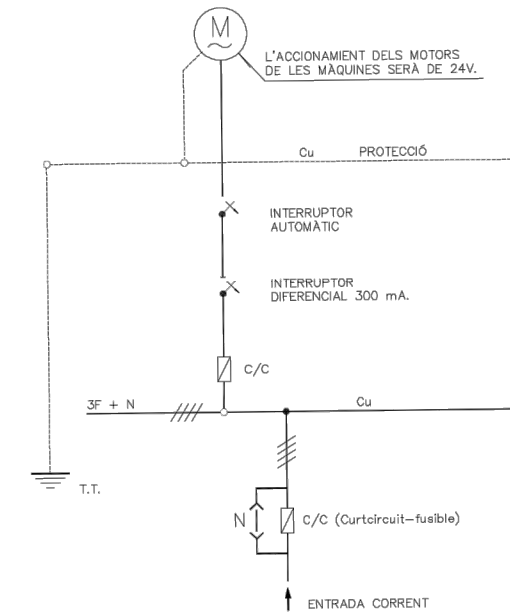
PROTECCIONS COL·LECTIVES
BARANA DE PROTECCIÓ



PROLONGADOR PRESA-CORRENT
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

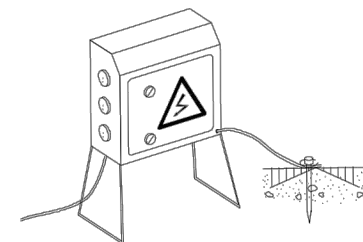


PROTECCIÓ D'INSTALL·LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



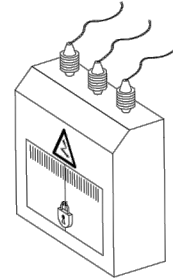
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL

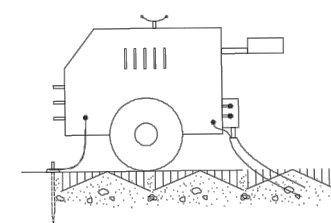


NOTA:
IMPREScindIBLE TENIR TANCAT SOTA CLAU
I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE

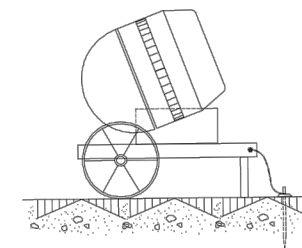


EN GRUP ELÈCTRÒGEN

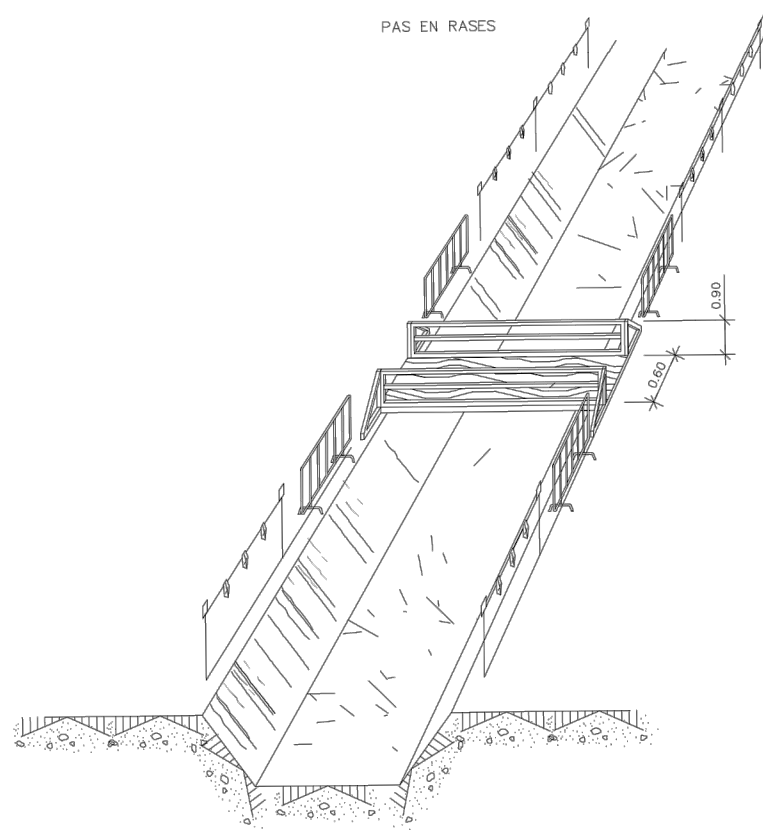


NOTA:
IMPREScindIBLE INST·LLAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

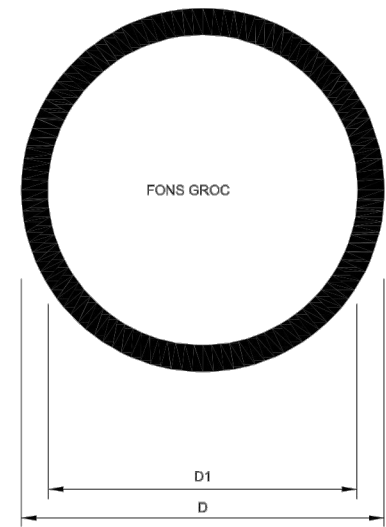


PAS EN RASES

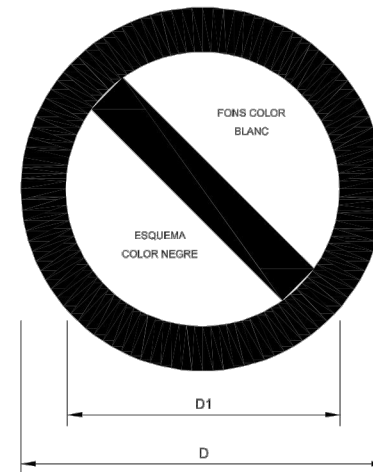


SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERRILL

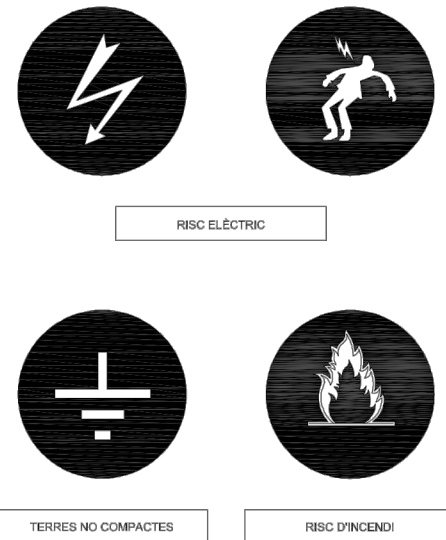


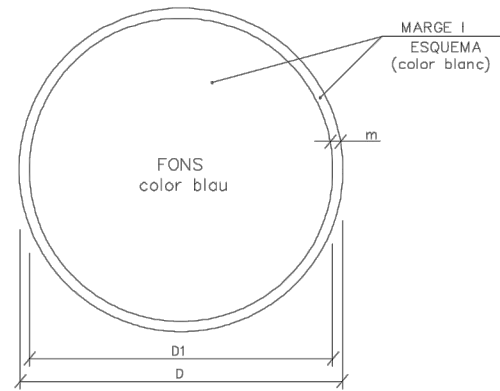
DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



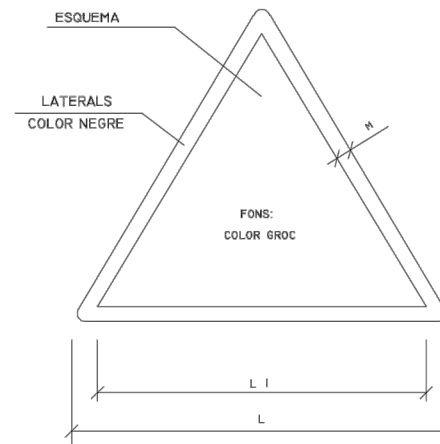
SENYALS DE PROHIBICIÓ

DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8





DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN MM		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITUS



ÚS ULLERES



ÚS MASCARETA



ÚS BOTES



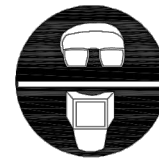
ÚS BOTES ELECTROESTÀTIQUES



ÚS GUANTS



ÚS GUANTS ELECTROESTÀTICS



ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



ÚS DE PANTALLA



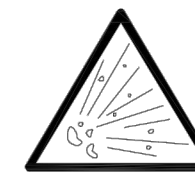
EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



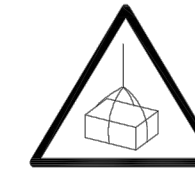
OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADICIONAL)



RISC D'INCENDI



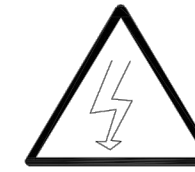
RISC D'EXPLOSIÓ



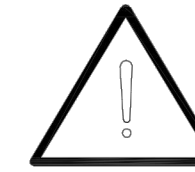
RISC DE CÀRREGUES SUSPESES



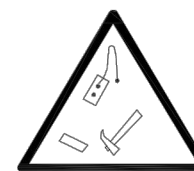
RISC D'INTOXICACIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



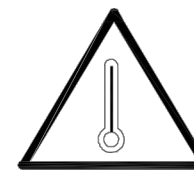
CAIGUDA D'OBJECTES



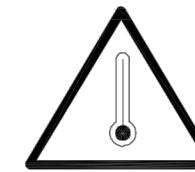
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



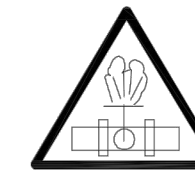
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



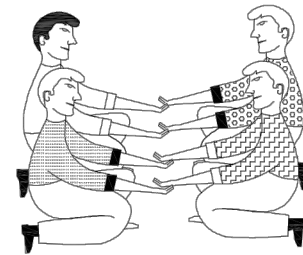
ALTA PRESSIÓ

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÈS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES-VÒMITS CÒLICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NÀUSEES-VÒMITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-GRIDA PLORA-PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÍLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LENGUA ORINA	APARELLS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLDR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMETRE A S.S.

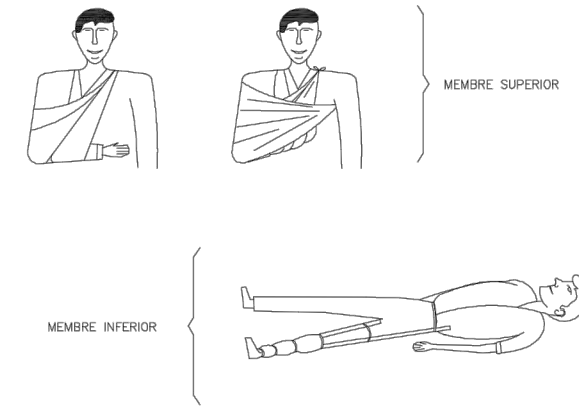
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTE
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLAT

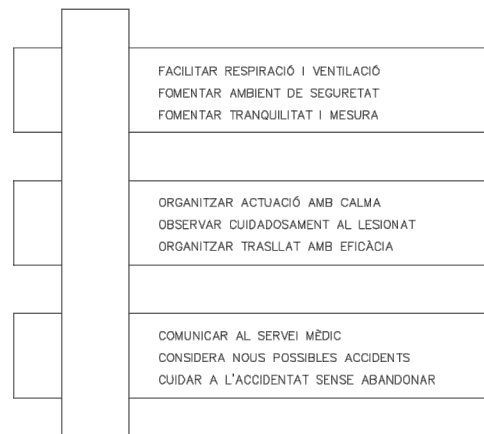
IMMOBILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

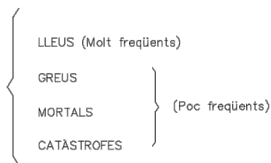
MEMBRE INFERIOR

RECOMENACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



RESUM

TIPUS D'ACCIDENT



ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
FARMACIOLA-LLITERES-FLASSADES,...
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

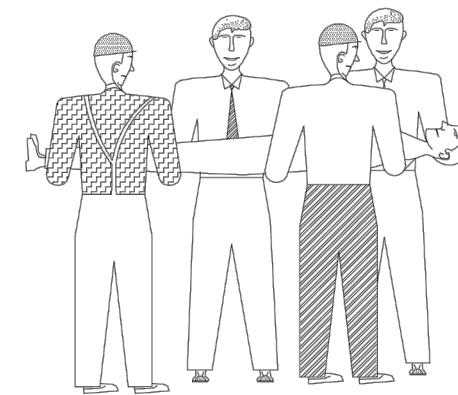
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUXAR ROBES
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

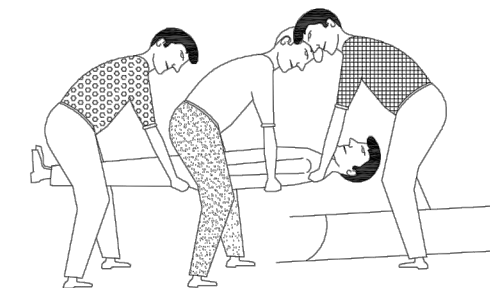
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUÏX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTE
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

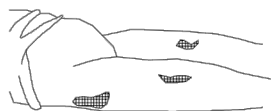


POSICIÓ CORRECTE
DE COL·LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

CREMADES
PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



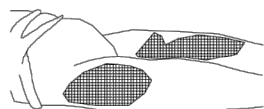
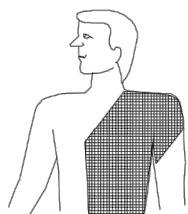
TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT VEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTÈRIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



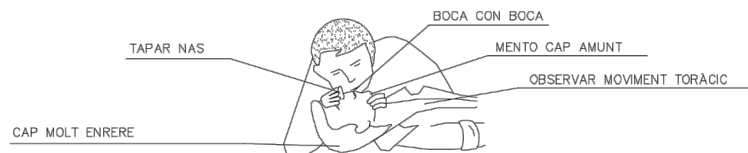
NETEJAR CUIDADOSAMENT
L'INTERIOR DE LA BOCA
TREURE PRÒTESI DENTAL
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER-EXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA

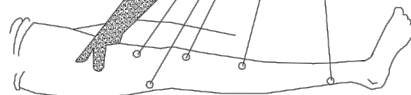
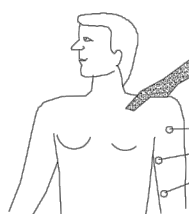


CAP MOLT ENRERE

NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

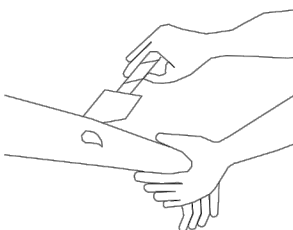
FERIDES SAGNANTS
HEMORRÀGIES
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIENEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



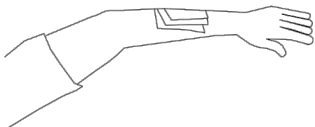
PUNTS O ZONES
SAGNANTS

FERIDES



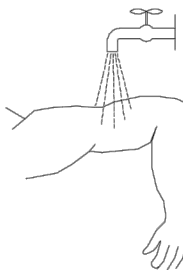
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ÀCIDS O CAUSTICS



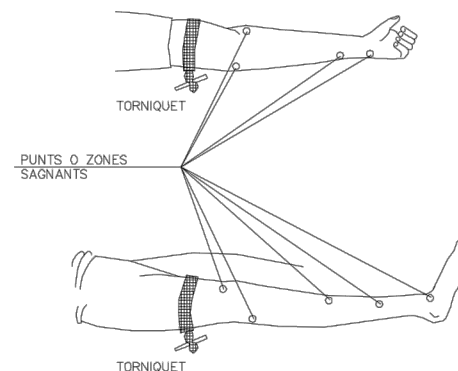
AIGUA ABUNDANT

TAPAR SENSE COMPRIMIR
TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (continuació)

Mètode compressiu TORNIQUET

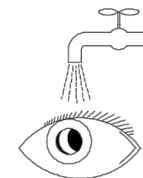
NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

NOMÉS S'HA D'USAR
QUAN LA COMPRESSIÓ DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especializat)

LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

**DOCUMENT NÚMERO 3:
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

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:

- a) 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)
- b) 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".
- c) 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 RD 1627/2007, vigent 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, ~~Obra, defecte del Projecte d~~ amb el contingut del mateix i recollir ~~les mesures preventives~~ adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos ~~laborals que es puguin tenir en compte~~, indicant a l'obra, ~~les mesures preventives~~ necessàries per a eliminar ~~conforme als assenyalats anteriorment~~ i 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, ~~tractant així com les mesures preventives~~ i caracterització 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'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~~ objectiu 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 treballs, eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de les mesures i condicions 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 Parcial.

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 ~~aquestes dades es consideren~~ considerant-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans

~~No és el Contractista~~ contractuals, constitueixen la base del Contracte 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 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

~~El~~ ~~amb~~ ~~de~~ ~~la~~ ~~respectiva~~ ~~capacitat~~ ~~de~~ ~~decisió~~ ~~cadascun~~ ~~dels~~ ~~actors~~ ~~del~~ ~~fet~~ ~~constructiu~~, ~~està~~ ~~obligat~~ ~~a~~ ~~prendre~~ ~~de~~ ~~decisions~~ ~~autònoma~~ ~~(Art. 15 a la L. 31/1995) :~~

1. Evitar els riscos.
2. Avaluat 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 i dels 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 a la redacció 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 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, aprovat pel contractista amb antelació a l'execució de l'Obra en fase d'Obra
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 mesures que, al 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, redacció i aprovació 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:
 - a) Organitzar els dispositius constructives, tècniques i de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament
 - b) Estimar la durada requerida per a l'execució de les diferents 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).
- Aplicar 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'obra és el responsable de la seguretat i salut de tots aquells treballadors autònoms i treballadors autònoms

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

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) Organitzar i prendre les decisions tècniques i de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'executin simultània o successivament
 - b) Estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball
2. 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'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals) 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:
 - a) El bon estat de l'obra i la neteja.
 - b) Elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les zones, condicions i terminació de les vies o zones de desplaçament o circulació
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'eliminació dels defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors

- e) La eliminació i el sotstrament de les zones d diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de durar els treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en el lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades

El Coordinador de l'Obra Seguretat i Salut de la fase d 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 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:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte preceptiu (Art. 45 Principis 1995), prendre les organització constructiva i tècnica i la planificació de les fases de treball durant l'obra
8. 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 les condicions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte de assegurar l'adequació al fi proposat. **Obra d'obra i Director** és l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control de qualitat i de seguretat.

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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, els plans, la realització dels assaigs i proves precises 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.
11. Resoldre les contingències que es produeixen 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
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais 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
13. 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
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius
15. 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
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran nomenats instruments específics amb força per obligar a tots els efectes i al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'incidirà en el Pla de Seguretat i Salut d'incidències
17. 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 preceptius

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 Subcontractista:

18. 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
19. 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~~ Contractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
 20. 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.
 21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi
 22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte
 23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte i 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.
 24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat
 25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
 26. Aplicarà les mesures de prevenció de riscos laborals que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats ~~les indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997:~~
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, ~~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. 171/2004, i també complir ~~les disposicions R. D. 1027/1997 establertes en l'execució de l'obra.~~
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre ~~toques i adreces que~~ fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de ~~seguretat i salut durant~~ les el cas, de la Direcció Facultativa.
 27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les ~~(PSS) en prevenció de riscos laborals~~ obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat
 28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les ~~conseqüències que es derivin del~~ incompliments que es deriven del Pla, als ~~tercers~~ de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes
 30. 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.
 31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes
 33. 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'
 34. 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, ~~serà delegat~~ i inclò a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements ~~contra la Direcció dels treballs de construcció~~ a peu d'obra o Cap d'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de ~~representació del Contractista a l'~~
35. 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.
 36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o ~~l'encarregat~~ de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent
 37. 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 ~~encargats dels treballs nocturns, ordre de seguretat de les auxiliaries grups i aplecs de treball i organització dels localitzadors~~ 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
 38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència ~~diària i regular de donar instruccions pertinents a l'~~ de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra ~~durant la realització de tot el treball que es efectua~~ sota la designació de 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
 39. 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 ~~al delegat en el futur~~ i independència d'
 40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a ~~cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'~~ serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, ~~de l'obra~~ al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i ~~altres~~ noms que intervinguin a l'
 41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran ~~finals i vinculants~~, tenint força per obligar a tots els efectes ~~relacionats amb el compliment del Pla de Seguretat i Salut, s~~ 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~~ o Cap Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical ~~de Prevenció~~ o tots els representants del Servei de Prevenció ~~de Seguretat i Salut~~ i Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, ~~tot el que es esdevingui~~ la situació als àmbits previstos al Pla ~~de Seguretat i Salut de l'~~
 42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus ~~de l'obra~~ a casa seva domicili particular, seran responsabilitat dels ~~Contractistes~~ i així com dels propis treballadors Autònoms.
 43. 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

- accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d
44. 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 de instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs
 45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 46. 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 propietari o el responsable de la màquina i del responsable de l'habilitació autònoma de la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret
 47. 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 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de 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
 48. 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 compliran totes les condicions de l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent de l'obra que presta 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:

49. 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'R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. 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.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en participar en qualsevol mesura d'establert
53. 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
54. 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
55. 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.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a) Utilitzar a l'obra els aparells i les eines que s'indiquen a l'annex I del PSS, i que el propietari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra.

utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el treballador i el treballador de protecció col·lectiva i, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Per tota feina assignada al Contractista, Subcontractista i 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:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació amb Seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i dels seus companys o tercers aliens a l'obra
64. 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. 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.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut
70. 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.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. 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 aspectes, tot fent la corresponent resolució al Contractista. Els 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

Es Admistradors de Seguretat, que pugessin redactar el Pla 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:
 - Banyos: 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 trencaments 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'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
(* Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovant en el cercol 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.

Plànol de proteccions en plataformes i zones de pas

- Ubicació dels elements constitutius).
- Escaleres 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
- Escaleres 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.
- Escalera 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 (Ordre Departamental 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 elaborat i mantenint el Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors i dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar 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'Obra en un termini inferior a

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

VENEN PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenició, 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 ocessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, a l'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 contenciosa. No obstant això, 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 contencios-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

- Convenis col·lectius
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 ~~sub~~ ~~st~~ ~~it~~ ~~u~~ ~~z~~ ~~i~~ ~~o~~ ~~n~~ ~~del~~ ~~as~~ ~~b~~ ~~e~~ ~~s~~ ~~t~~ ~~o~~ ~~en~~ ~~cond~~ ~~ic~~ ~~io~~ ~~ne~~ ~~s~~ ~~de~~ ~~seg~~ ~~ur~~ ~~i~~ ~~d~~ ~~a~~ ~~d~~ ~~ad~~ ~~o~~ ~~de~~ ~~la~~ ~~O~~ ~~I~~ ~~T~~”, adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “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

- perilloses (BOE de 5 de juny de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE de 26 de setembre de 1995)".
 - "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
 - "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades temporales (BOE 7 de octubre de 1997)".
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
 - ~~Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les Obres de Construcció de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998~~
Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les Obres de Construcció de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las emergencias de incendio temporal (BOE 24 de febrero de 1999)".
 - "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
 - "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (BOE 1 de mayo de 2001)".
 - "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIEM/APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 11 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
 - "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
 - "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
 - "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
 - ~~Real Decreto por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)~~
Real Decreto por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)
 - Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de coordinació dels comitès de seguretat i salut

Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura (BOE 13 de 1 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 12 de 5 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- DOG 20/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas aprobado por el Real Decreto 1807/2006 de 12 de diciembre y del Consejo (Reglamento REACH)".
- DOG 08/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del DOG 08/2009 Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 33 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco ~~procedimental~~ para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la ~~construcción~~ ~~de 24 de agosto de 2007~~ por el que se establecen ~~las~~ ~~condiciones~~ mínimas de seguridad y salud en obras de construcción ~~de 19 de marzo de 2010~~".
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se ~~modifica el Reglamento~~ Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y ~~preparados~~ químicos respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ~~ionizantes~~ ~~de 23 de abril de 2010~~." ~~(BOE 23 de abril de 2010)~~
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, ~~envasado y etiquetado~~ ~~de 28 de mayo de 2010~~ de sustancias peligrosas y el Real Decreto ~~de 28 de mayo de 2010~~ febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y ~~etiquetado de preparados peligrosos~~ ~~(BOE 28 de mayo de 2010)~~
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la ~~clasificación de los~~ ~~de 16 de junio de 2010~~ que los utilizan ~~(BOE 16 de junio de 2010)~~
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat ~~de Catalunya de 1987~~ ~~de Catalunya de 1987~~).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la ~~contaminación~~ ~~de 1 de febrero de 1991~~ ambiente producida por el amianto ~~(BOE 1 de febrero de 1991)~~".
- "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 ~~de 12 de mayo de 1997~~". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra

los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones de CO₂ en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el (BOE de 13 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido de Real Decreto 1367/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de (BOE de 10 de noviembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i Decret 2003/2003, de 10 de febrer, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de

noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció (BOE de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del (BOE de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el ITC-30 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-10 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas ascensores y plataformas móviles (BOE de 10 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y

BOE relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 23 de junio de 1997)".
- "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 (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 1979, de presión, y se modifica el Real decreto aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de octubre de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
 - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
 - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
 - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
 - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas torre desmontables para obras de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “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 (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 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”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de los equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- Normes Tècniques Reglamentàries

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas o Normas Reglamentativas a los capítulos I General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de

septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en el artículo 1986 del Real Decreto (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el Registro General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de 23/11/1996 de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 22 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE de 18 de marzo de 2010)".

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.

(pressupost de Seguretat i Salut)

La legislació de Seguretat i Salut 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 data de adjudicació, podrà contemplar el 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 obra, durant

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 treball de les obres, i corregir els riscos d

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~~ Investigació Tècnica d

- **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 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 el contractista contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut a 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 Salut i de la Seguretat, a títol de guia, enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. 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 les obres han de complir els mínims establerts per la normativa vigent pel que fa a la credencial, 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 ha de nomenar un Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) amb la funció de Coordinador 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 de Treball, Seguretat i Salut de la Mútua d'Obres i 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 és responsable dels riscos de seguretat de l'empresa i de la seva activitat preventiva, així com una 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 Departament 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 sanitàries d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d

El Pla de Seguretat i Salut de l'empresa desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva

Tot el Personal de l'obra (Contractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà de rebre un reconeixement mèdic d'acord amb les seves condicions psicofísiques

Inde pendència del fet que tots els treballadors del (Propi o Contractat), 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, Mancomunitat, o Assistent per Mútua) establirà 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) o un Encarregat General de l'obra, com a persona més abe amb experiència o un altre treballador més qualificat en aquests treballs a l'obra. El Contractista 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 s'obrarà de la seva capacitat amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema 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

Seffectuarà 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 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 manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica s'indiqui. En les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries s'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 i importació
- Tipus i número de fabricació
- Potència en K
- 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, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant
- Emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 5°C i 25°C.
- 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 la comercialització a 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 els vehicles modificada per les Directives del Consell (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 sol text mitjançant la Directiva 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 (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. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Vehicles amb peatge i variació de desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Ordenança de l'ICOP de 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 en les instal·lacions (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 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 Estat 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 els recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270, de 25/6/87) modificada per la Directiva del Consell 90/186/CEE, de 7/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270, de 10/9/90) 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 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 15/10/91.
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 235, 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 els recipients de gas (D.O.C.E. Núm. L 256, de 29/6/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 273 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. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBA, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000013	Ordre i neteja	17
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26

10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES**G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT****EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
1000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10
1000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
1000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
1000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000108	Eliminar el soroll en origen	26
1000110	Eliminar vibracions en origen	27
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
1000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
1000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
1000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAIS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2

Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3

	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2 2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2	1 2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3 3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		1	2 2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17

10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
1000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
1000012	Assegurar les escales de mà	1
1000013	Ordre i neteja	2 /6
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
1000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
1000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10 /11 /13 /18
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
1000071	Revisió de la posta a terra	15
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
1000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
1000085	Ventilació de les zones de treball	17
1000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
1000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
1000102	Procediment previ de treball	24
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT****TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
----	------	---	---	---

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
1000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
1000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
1000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
1000012	Assegurar les escales de mà	1
1000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÁLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

PROVES D'INSTAL·LACIONS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
1000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
1000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
1000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
1000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
1000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
1000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
1000012	Assegurar les escales de mà	1
1000013	Ordre i neteja	2 /6
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
1000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
1000045	Formació	10 /11
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
1000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
1000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
1000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
1000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
1000071	Revisió de la posta a terra	16
1000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
1000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	10 /13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
1000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
1000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
1000013	Ordre i neteja	2 /6
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
1000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
1000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
1000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
1000045	Formació	10 /13
1000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
1000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
1000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

1000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
1000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
1000045	Formació	9 /18
1000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
1000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
1000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	17
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
1000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
1000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
1000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
1000102	Procediment previ de treball	24
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
1000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
1000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

**DOCUMENT NÚMERO 4:
PRESSUPOST**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRES.ESS.
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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	5,97	15,000	89,55
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,99	2,000	11,98
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,07	1,000	5,07
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	8,15	1,000	8,15
5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	7,25	3,000	21,75
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23	47,000	10,81
7	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,94	5,000	94,70
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,63	4,000	6,52
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,39	38,000	90,82
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,69	40,000	267,60
11	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,05	56,000	338,80
12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,90	38,000	110,20
13	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	6,68	38,000	253,84
14	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	21,20	8,000	169,60
15	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	40,09	8,000	320,72
16	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	60,64	5,000	303,20
17	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola	23,47	5,000	117,35

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 2

			antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
18	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,41	10,000	24,10
19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,05	5,000	70,25
20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	54,59	3,000	163,77
21	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	578,60	3,000	1.735,80
22	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	31,42	2,000	62,84
23	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	22,87	5,000	114,35
24	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	22,64	10,000	226,40
25	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	19,74	5,000	98,70
26	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	64,37	5,000	321,85
27	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	18,02	5,000	90,10
28	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,31	5,000	31,55
29	H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,31	5,000	31,55
30	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,75	5,000	63,75
31	H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,50	5,000	37,50

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 3

32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,28	5,000	66,40
33	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,17	5,000	90,85
34	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,10	1,000	30,10
35	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,43	5,000	22,15
36	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,54	5,000	27,70
37	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15,02	1,000	15,02
38	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	15,30	5,000	76,50
39	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,11	5,000	65,55
TOTAL			CAPÍTOL 01.01			5.687,44

OBRA 01 PRES.ESS.
 CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	11,71	0,000	0,00
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	15,99	0,000	0,00
3	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	8,95	0,000	0,00
4	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10,41	0,000	0,00
5	H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15,97	0,000	0,00
6	H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m	14,49	0,000	0,00

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 4

			amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs			
7	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	5,16	0,000	0,00
8	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	13,07	0,000	0,00
9	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	6,65	0,000	0,00
10	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	13,44	0,000	0,00
11	H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	62,41	0,000	0,00
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5,80	0,000	0,00
13	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	7,89	0,000	0,00
14	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	6,99	0,000	0,00
15	H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10,14	0,000	0,00
16	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,37	0,000	0,00
17	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	31,50	0,000	0,00
18	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	23,28	0,000	0,00
19	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	386,48	0,000	0,00
20	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	94,96	0,000	0,00
21	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,80	0,000	0,00
22	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	35,24	0,000	0,00
23	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre	29,30	0,000	0,00

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 5

			fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
24	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,21	0,000	0,00
25	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	28,11	0,000	0,00
26	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,52	0,000	0,00
27	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	43,15	0,000	0,00
28	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	139,97	0,000	0,00
29	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	44,24	0,000	0,00
TOTAL			CAPÍTOL	01.03		0,00

OBRA 01 PRES.ESS.
 CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	31,58	0,000	0,00
2	H6AA2111	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 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,86	0,000	0,00
3	HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	24,40	0,000	0,00
4	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	51,85	0,000	0,00
5	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	21,79	0,000	0,00
6	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	53,25	0,000	0,00
7	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,07	0,000	0,00
8	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge	621,81	0,000	0,00
9	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	6,04	0,000	0,00
10	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2,57	0,000	0,00

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 6

11	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3,41	0,000	0,00
12	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	92,03	0,000	0,00
13	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	23,04	0,000	0,00
14	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,56	0,000	0,00
15	HQU15214	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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 placa turca, 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	878,65	1,000	878,65
16	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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 turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	125,90	4,000	503,60
17	HQU15312	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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	1.321,91	1,000	1.321,91
18	HQU1531A	mes	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 guix, 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	246,01	3,000	738,03
19	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	143,07	7,000	1.001,49
20	HQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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	706,11	2,000	1.412,22
21	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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	101,19	11,000	1.113,09
22	HQU1A502	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de guix, 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	1.523,64	1,000	1.523,64

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 7

			protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			
23	HQU1A50A	mes	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	171,59	6,000	1.029,54
24	HQU1H234	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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	768,49	2,000	1.536,98
25	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	110,39	9,000	993,51
26	HQU1H532	u	Amortització 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	1.124,21	1,000	1.124,21
27	HQU1H53A	mes	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	160,64	6,000	963,84
28	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	58,50	7,000	409,50
29	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	14,99	3,000	44,97
30	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	22,44	2,000	44,88
31	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	18,97	2,000	37,94
32	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	30,07	1,000	30,07
33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	112,53	1,000	112,53
34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	55,46	1,000	55,46
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	91,91	1,000	91,91
36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	54,95	1,000	54,95
37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,96	1,000	1,96

PRES.ESS.

PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 8

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	15.024,88
--------------	----------------	--------------	------------------

OBRA 01 PRES.ESS.
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	25,18	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.05				0,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/01/14

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	5.687,44
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	15.024,88
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	01	PRES.ESS	20.712,32
			20.712,32

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	PRES.ESS	20.712,32
			20.712,32

BARCELONA, DESEMBRE 2013

VÍCTOR MOR MARCO,
 ENGINYER DE LA CONSTRUCCIÓ