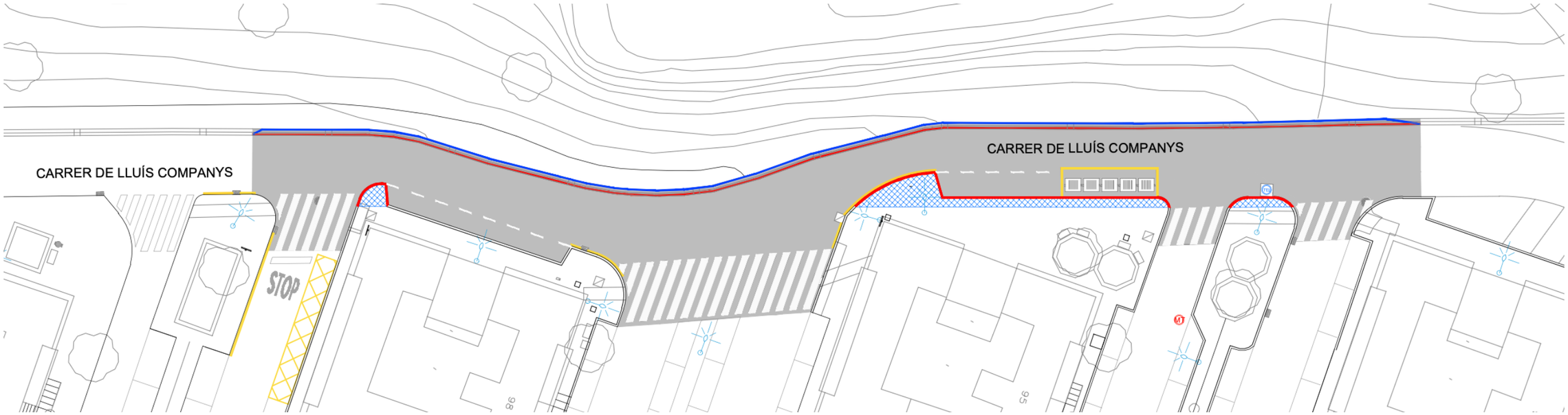
AJUNTAMENT DE
SANT BOI DE LLOBREGAT

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT



SEGOS
management

Memòria i annexos, Plànols
Plec de Condicions i Pressupost

JUNY DE 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ
2.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ PRÈVIA
3.- GEOMETRIA I TOPOGRAFIA
4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
5.- SERVEIS EXISTENTS, AFECTATS I EXPROPIACIONS
6.- CONDICIONS GENERALS
7.- CONTROL DE QUALITAT
8.- SEGURETAT I SALUT
9.- GESTIÓ DE RESIDUS
10.- PLA D'OBRA
11.- TERMINI DE GARANTIA
12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
13.- REVISIÓ DE PREUS
14.- DECLARACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU
15.- ANNEXOS
16.- PRESSUPOST
17.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
18.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
19.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

Annexos a la Memòria

Annex núm. 1 Antecedents
Annex núm. 2 Serveis Existents i Afectats
Annex núm. 3 Desviaments de Trànsit
Annex núm. 4 Pla d'Obra
Annex núm. 5 Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 6 Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 7 Estudi de Gestió de Residus
Annex núm. 8 Justificació de Preus

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, Índex i Emplaçament
Plànol núm. 02. - Estat actual – Planta General
Plànol núm. 03. - Enderrocs
Plànol núm. 04. - Clavegueram
Plànol núm. 05. - Estat Final
Plànol núm. 06. - Serveis Existents
Plànol núm. 07. - Desviament de transit

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals
Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra
Capítol III.- Condicions que ha de complir la instal·lació d'enllumenat
Capítol IV.- Condicions que han de complir les obres de jardineria i reg
Capítol V.- Amidament i abonament de l'obra

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments
Quadres de Preus núm. 1
Quadres de Preus núm. 2
Pressupost
Resum Pressupost
Pressupost Execució per Contracte

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El present Projecte d'Obres Municipals Ordinàries per a la millora de la xarxa de clavegueram d'un tram de col·lector del carrer Lluis Companys i la pavimentació del vial d'aquesta zona de Sant Boi de Llobregat, ha estat encarregat per l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat per tal de donar solució a la problemàtica que presenta la xarxa de sanejament i drenatge, englobada en el conjunt d'actuacions de millora i conservació de les instal·lacions Municipals.

L'objecte del present Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres de substitució del col·lector situat en el carrer de Lluis Companys, entre els carrers de Manuel de Falla i de La Ciutat Cooperativa, així com el saneig, reforç i restitució del ferm del vial d'aquest carrer en et tram indicat.

2.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ PRÈVIA

En la actualitat pel carrer de Lluis Companys transcorre una xarxa de clavegueram unitària de formigó, que recull i canalitza tant de les aigües de pluja com les aigües residuals. El tram de col·lector que ens ocupa es de de diàmetre 300 mm amb origen uns metres més amunt de l'inici de l'actual actuació, va recollint les aigües de les xarxes secundàries que transcorren pels carrers perpendiculars, així com les aigües d'escorrentiu, passant a disposar d'una secció de diàmetre 400 mm a partir de carrer de la Ciutat Cooperativa.

A finals de l'any 2021, l'Ajuntament de Sant Boi va encarregar a l'empresa Corporación CLD, S.U.T.R.S.L. una inspecció mitjançant càmera de vídeo del tram de xarxa que ens ocupa. L'esmentada inspecció s'inclou com a annex núm. 1 a la present memòria.

Com a resultat de la inspecció efectuada, es va determinar la necessitat d'actuar en el col·lector per tal de reparar les deficiències observades, arribant-se a la conclusió de comú acord amb els tècnics Municipals de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat i degut a que el tub es troba en molt mal estat, realitzar un nou col·lector en el tram en qüestió amb un traçat que seguís sensiblement l'eix del vial i allunyat en la mida del possible dels serveis soterrats existents, enderrocant posteriorment l'actual col·lector.

Complementàriament, es procedirà a millorar també el ferm del vial de circulació, efectuant una substitució de la secció completa del paquet en una zona d'uns 120 m^2 i a donar-li una noca capa d'asfalt a tota la superfície. També s'aprofitarà per reemplaçar la biona de protecció del costat esquerra, en trobar-se aquesta deteriorada.

3.- GEOMETRIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del Projecte es disposa de la base topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, així com de les cotes de les tapes i fondària fons dels pous obtingudes del Pla Director de la xarxa de clavegueram.

4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Com ja s'ha esmentat, la proposta es desenvolupa principalment al vial del carrer Lluis Companys, entre els carrers de Manuel de Falla i de La Ciutat Cooperativa.

Els criteris de disseny aplicats responen a millorar la xarxa de clavegueram per tal de garantir en el temps el correcte funcionament i manteniment del servei.

Formen part de les obres a realitzar dins del "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**", les següents activitats,

1.- Desviaments de trànsit
2.- Enderrocs i desmuntatges
3.- Moviments de terres
4.- Clavegueram
5.- Ferms i paviments
6.- Senyalització i proteccions
7.- Reposició de mobiliari urbà
8.- Gestió de residus
10.- Seguretat i Salut

Desviament de trànsit

Per tal de dur a terme l'actuació, serà necessari modificar la circulació de vehicles que passen pel carrer Lluis Companya en el tram que ens ocupa, per això s'ha proposat un desviament dels vehicles pels vials perimetrals.

Els condicionaments específics de les obres dissenyades poden resumir-se en els següents punts,

- No suposar afecció directa a l'entorn.
- Mantenir en servei durant tota l'actuació els accessos al comerços i habitatges, així com les voreres i els passos de vianants existents i amb la menor afecció possible compatible amb els treballs a desenvolupar.
- Assegurar el correcte funcionament dels passos de vianants.
- Garantir la senyalització, vigilància, control i manteniment el desviament provisional de trànsit durant tota l'execució.

Així com les limitacions pròpies relatives a la seguretat dels treballs projectats.

En aquest sentit s'ha considerat l'actuació com una obra lineal, de tal forma que s'estarà treballant en tots els trams a la vegada, però garantint en tot moment el pas dels vianants per la vorera, tal i com es recull en els plànol de l'Annex 3 i de la col·lecció núm. 7, així com dels de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Enderrocs i Trasllats

Previ a iniciar amb els enderrocs, es procedirà a retirar tots el elements de mobiliari urbà i senyalització vertical existents afectats directament per l'actuació, elements i senyalització que serà reposada un cop s'acabi la intervenció.

En el propi vial, s'enderrocarà el paviment de calçada en la zona de reforç complert del ferm i un cop restituïda la cota del vial, i executat parcialment el nou col·lector, es podran acometre els treballs per a la demolició del col·lector actual.

Destacar que priori no serà necessari la realització de by passos provisionals de les aigües que circulen per la xarxa, doncs s'ha previst executar el nou col·lector des de la cota més baixa fins la mes elevada, el que permetrà en cas d'interceptar-se desviar-la definitivament pel nou traçat. Sí que serà necessari a mida que en vagi enderrocant el col·lector, identificar les escomeses, claveguerons i connexions d'embornal, per connectar-la a la nova claveguera.

Els elements desmuntats s'abassegaran i custodiran en obra.

Totes les runes procedents dels enderrocs seran transvasades a un abocador autoritzat.

Moviments de Terra

Com s'ha indicat, caldrà excavar la rasa dels nou col·lectors, ja sigui pel del nou traçat o pel que s'ha d'enderrocar, per posteriorment omplir-les novament fins a cota de ferm.

Un cop executades les actuacions en la xarxa de clavegueram, s'acabarà de completar la caixa de paviment per conformar el nou ferm en la zona que s'ha de sanejar.

Puntualment es faran cales on es pugui preveure que hi hagi instal·lacions soterrades, de companyia o municipals, per comprovar in situ la disposició i les característiques reals dels serveis existents.

Totes les terres sobrants seran transvasades a un abocador autoritzat.

Sanejament i Drenatge

Com a actuacions pròpies en la xarxa, el projecte preveu refer amb un nou traçat el col·lector existent del tram que va des de el carrer Manuel de Falla i fins al de La Ciutat Cooperativa amb un nou tub de polietilè de 400 mm de diàmetre, al qual es connectaran totes les escomeses, claveguerons i embornals que actualment existeixen.

Caldrà conformar un nou pou de registre del clavegueram en el punt alt per desviar les aigües cap al nou traçat, mentre que en el punt baix, es connectarà el nou col·lector al pou existent.

Ferms i Paviments

La secció de ferm en el vial de circulació per la zona de saneig es resol amb 20 cm de sota base de tot-ú, una base de formigó en massa de 22 cm de gruix i dues capes d'asfalt, una de 7 cm tipus AC22 i una de rodadura de 5 cm de tipus AC16. Per a la resta de l'àmbit, es plateja un fresat perimetral de 5 cm, per posteriorment procedir a refer la capa de rodadura d'aglomerar asfàltic de 5 cm de gruix tipus AC16. En la unió entre la zona de saneig i la resta del vial, es disposarà una geomalla de reforç per sota de la capa de rodadura per evitar l'aparició de fissures longitudinals en aquesta junta.

Per a la reposició del paviment en zona de vianants, la secció es refarà segons la tipologia actual, 15 cm de tot-ú, 15 cm de formigó en massa i finalment el paviment de peces de formigó precomprimit de 20 x 20 x 4 cm agafades amb morter de ciment.

Xarxes de serveis

No hi ha previsió d'incorporar nous subministraments en el sector on es desenvolupa l'actuació.

Senyalització i Proteccions

Un cop pavimentat i asfaltat el carrer, es procedirà a restituir el mobiliari urbà retirar i a reposar a senyalització horitzontal.

La senyalització horitzontal es farà seguint les indicacions dels tècnics Municipals i els requerides per les ordenances vigents.

Finalment es muntarà una nova biona de protecció en la banda dreta, amb els perfils ancorats en el terreny i es restituirà la vorada formigó.

5.- SERVEIS EXISTENTS, AFECTATS I EXPROPIACIONS

Els terrenys on es projecta l'obra són tots ells de titularitat municipal, per la qual cosa la seva execució podrà iniciar-se de forma immediata, sense precisar-se cap tipus d'expropiació ni d'actuació prèvia especial.

Respecte dels serveis existents i la seva possible interferència amb les obres projectades, a l'annex núm. 2 s'inclou la documentació facilitada per les diferents companyies consultades i en el document núm. 2 del Projecte, els plànols representatius de la seva posició i traçat, tant per a les instal·lacions externes de companyia, línies de baixa tensió, xarxa d'aigua i xarxa de fibra òptica, com per a les instal·lacions municipals de clavegueram existents.

En mantenir-se les superfícies actuals i no modificar-se les alineacions, ni rasants de vials, ni amplades de les voreres, no són de preveure més afeccions que les relatives al reforç de pericons i al posicionament de les seves tapes a les cotes definitives dels vials o paviments.

6.- CONDICIONS GENERALS

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant perfectament definits als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i

els treballs corresponents es realitzaran conforme a les especificacions que es concreten en el seu Plec de Condicions Tècniques.

A més les obres compliran amb totes les disposicions municipals que li siguin aplicables, participant en aquest sentit i durant tota la seva execució els serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Pel que fa referència a les propietats i característiques dels components bàsics previstos, s'han establert considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que deurà tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final de l'obra un "Pla de Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per a garantir aquesta vida útil de l'obra.

7.- CONTROL DE QUALITAT

A l'annex núm. 5 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres projectades. Les despeses originades per aquest concepte queden recollides en el Pressupost del Projecte com a partida independent i la seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

El Contractista presentarà a l'inici dels treballs, una relació dels assaigs que durà a terme seguint el contingut de l'annex indicat i de tot allò que en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte fa referència al tema.

8.- SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. nº 256 de 25 d'octubre) s'incorpora com annex núm. 6 al present Projecte "L'Estudi de Seguretat i Salut" de l'obra.

El pressupost de l'Estudi s'ha inclòs en el Pressupost d'Execució del Projecte com unitat independent amb caràcter de "Partida alçada de cobrament íntegre" per import de DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS (2.960,00 €), amb una ocupació mitja de 5 treballadors.

D'acord amb aquest Estudi, el Contractista redactarà, abans del començament de l'obra, un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en el mateix.

9.- GESTIÓ DE RESIDUS

Com annex núm. 7 s'incorpora el corresponent "Estudi de Gestió de Residus", establint i precisant plantejaments concrets i apropiats a les característiques de les obres dissenyades per a minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes de la gestió.

10.- PLA D'OBRA

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades.

En aquest sentit s'ha considerat l'actuació com una obra lineal, de tal forma que s'estarà treballant en tots els trams a la vegada, però garantint en tot moment el pas dels vianants per les voreres, tal i com es recull en l'annex núm. 3 "Desviaments de Trànsit".

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de sis (6) setmanes, detallant-se seguidament la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

Per a totes les intervencions dissenyades, el Contractista tindrà en compte a l'hora de planificar i executar els treballs definits, que les obres projectades ho han estat en la consideració de no suposar afecció directa a l'entorn, així com les voreres i els passos de vianants existents, per la qual cosa haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquestes circumstàncies.

11.- TERMINI DE GARANTIA

Segons el Plec de Clàusules Administratives Generals, el termini de garantia de les obres d'urbanització no podrà ser menor d'un any.

No preveient-se cap tipus d'obra que justifiqui l'increment d'aquest temps, s'estableix en DOTZE MESOS el període de garantia de les obres projectades.

12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Es recull a l'annex núm. 8 "Justificació de Preus" l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el present Projecte i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions específiques en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en els annexes "Desviaments de Trànsit" i "Pla d'Obra", en particular la consideració de mantenir en servei per les voreres durant tota l'actuació, així com els passos de vianants existents.

Partides alçades

En els Preus en què s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Si la Partida Alçada fos "a justificar", s'abonarà als preus de Projecte que corresponguin o si fos el cas als contradictòriament degudament acceptats, amb els amidaments associats.

13.- REVISIÓ DE PREUS

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a un any, no s'aplicarà revisió de preus.

14.- DECLARACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

En el disseny i concepció de les actuacions definides en el present Projecte s'han observat les normatives tècniques, les normes de disciplina urbanística i les ordenances municipals que li són d'aplicació i concretament les exigències i requeriments establerts en el Plec de Prescripcions

Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3/75 (Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors), en la Instrucción de Carreteres, en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/95 de 24 de març de 1995), en l'ordre del Ministerio de Vivienda sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats (ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de 2010) i al Decret Regulador dels enderrocs i altres residus de la Construcció (Decret 161/01 de 12 de juny de 2001).

15.- ANNEXOS

S'adjunten com annexos complementaris a la present Memòria, els "Antecedents", els "Serveis Existents i Afectats", el "Desviaments de Trànsit", el "Pla d'Obra", així com la documentació corresponent al "Pla de Control de Qualitat", al "Estudi de Seguretat i Salut", a l'"Estudi de Gestió de Residus" i a la "Justificació de Preus".

16.- PRESSUPOST

Com document núm. 4 al present Projecte s'acompanya la valoració del cost de l'obra de millora de la xarxa de clavegueram municipal i el paviment al carrer Lluis Companys a Sant Boi de Llobregat, que es deriva dels criteris indicats i per la definició que s'ha establert.

El pressupost resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus, puja a la quantitat de 101.819,73 €.

Pressupost d'Execució Material de l'obra 101.819,73 €

Aquest import incrementat amb un 13 % de Despeses Generals i un 6 % de Benefici Industrial, dona la quantitat de 121.165,47 €, que incrementat amb la partida pel Control de Qualitat de 1.300,00 € puja a un Pressupost General per Contracte abans d'IVA de CENT VINT-I-DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC euros QUARANTA-SET cèntims,

Pressupost General per Contracte abans d'IVA 122.465,47 €

I afegint el 21 % d'IVA puja a la quantitat de CENT QUARANTA-VUIT MIL CENT VUITANTA-TRES euros AMB VINT-I DOS cèntims.

Pressupost d'execució per Contracte amb IVA 148.183,82 €

17.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

No superant l'obra l'import de 500.000 € i d'acord amb la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, art. 77 i següents, no es precisa Classificació a les empreses que concorrin a aquesta licitació.

18.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte està format pels següents documents.

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ
2.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ PRÈVIA
3.- GEOMETRIA I TOPOGRAFIA
4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
5.- SERVEIS EXISTENTS, AFECTATS I EXPROPIACIONS
6.- CONDICIONS GENERALS
7.- CONTROL DE QUALITAT
8.- SEGURETAT I SALUT
9.- GESTIÓ DE RESIDUS
10.- PLA D'OBRA
11.- TERMINI DE GARANTIA
12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
13.- REVISIÓ DE PREUS
14.- DECLARACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU
15.- ANNEXOS
16.- PRESSUPOST
17.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
18.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
19.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

Annexos a la Memòria

Annex núm. 1 Antecedents
Annex núm. 2 Serveis Existents i Afectats
Annex núm. 3 Desviaments de Trànsit
Annex núm. 4 Pla d'Obra
Annex núm. 5 Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 6 Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 7 Estudi de Gestió de Residus
Annex núm. 8 Justificació de Preus

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, Índex i Emplaçament
Plànol núm. 02. - Estat actual – Planta General
Plànol núm. 03. - Enderrocs
Plànol núm. 04. - Clavegueram
Plànol núm. 05. - Estat Final
Plànol núm. 06. - Serveis Existents
Plànol núm. 07. - Desviament de transit

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Condicions que ha de complir la instal·lació d'enllumenat

Capítol IV.- Condicions que han de complir les obres de jardineria i reg

Capítol V.- Amidament i abonament de l'obra

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadres de Preus núm. 1

Quadres de Preus núm. 2

Pressupost

Resum Pressupost

Pressupost Execució per Contracte

18.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

Amb els documents aportats es consideren suficientment definides les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució de les obres definides en el "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**", constituint les mateixes una obra completa i com a tal susceptible de ser lliurada per a l'ús general (art. 125 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre d'aprovació del Reglament de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques), pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-lo a la seva consideració.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX NÚM. 1
ANTECEDENTS

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 1 - ANTECEDENTS

Com annex a la Memòria s'incorpora la inspecció de la xarxa de clavegueram efectuada en el tram de col·lector que es correspon amb l'àmbit del present Projecte, resultat de la qual, es determina la necessitat d'actuar en el col·lector objecte de l'encàrrec.

En base a l'anàlisi de la inspecció, es va acordar amb els tècnics Municipals de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat i degut a que el tub es troba en molt mal estat, realitzar un nou col·lector en el tram en qüestió amb un traçat que seguís sensiblement l'eix del vial i allunyat en la mida del possible dels serveis soterrats existents, enderrocant posteriorment l'actual col·lector.

Complementàriament, es va decidir també refer la secció del ferm del vial on hi ha hagut assentaments, asfaltar la superfície on s'hi actua i reemplaçar la protecció lateral.

Barcelona, juny de 2022

- -

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Resumen de la Inspección de Colectores - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Tramo:	N°
17/12/2021, 13:29	**ORPHEUS**		**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
AJUNTAMENT SANT BOI		**F-104**	**R.MENENDEZ**	

Ciudad	**SANT BOI**	Pozo de flujo asc.	**P1756**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**MANUEL DE FALLA / LLUIS COMPANY**	Pozo de flujo desc.	**P1516**	m	**33,70**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado(m)	**32,90**
		Perfil	**circular 300mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

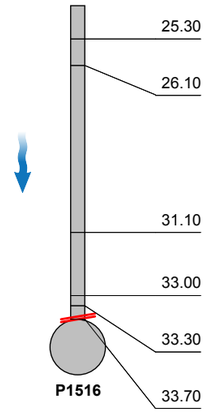


1:169 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0.80	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P1756	00:00:00		
7.00	BDB	Observación general / REPARACIÓ	00:03:27	12_17_2021_1_22_23	
8.20	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 11 Reloj	00:04:07	12_17_2021_1_22_23	
9.60	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:05:52	12_17_2021_1_22_23	
10.40	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:06:28	12_17_2021_1_22_23	
10.40	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 9 Reloj	00:06:40	12_17_2021_1_22_23	
11.50	BABAC	Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:06:58	12_17_2021_1_22_23	
13.90	BDB	Observación general / REPARACIÓ	00:08:02	12_17_2021_1_22_23	
14.60	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:08:48	12_17_2021_1_22_23	
14.60	BABAC	Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm a 12 Reloj	00:09:11	12_17_2021_1_22_23	
15.40	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:09:36	12_17_2021_1_22_23	
16.40	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 9 Reloj	00:10:19	12_17_2021_1_22_23	
16.90	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj	00:10:42	12_17_2021_1_22_23	
19.50	BABAA	Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 12 Reloj	00:11:20	12_17_2021_1_22_23	
20.40	BABCA	Fisura abierta, longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 7 Reloj	00:12:25	12_17_2021_1_22_23	
21.40	BDB	Observación general / REPARACIÓ	00:13:03	12_17_2021_1_22_23	
22.20	BABAC	Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	00:14:01	12_17_2021_1_22_23	
23.30	BAO	A través de un defecto se ve el terreno exterior a la tuberia , / JUNTA DE ESCOMESA	00:14:25	12_17_2021_1_22_23	

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Resumen de la Inspección de Colectores - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Tramo:	N°
17/12/2021, 13:29	**ORPHEUS**		**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
AJUNTAMENT SANT BOI		**F-104**	**R.MENENDEZ**	



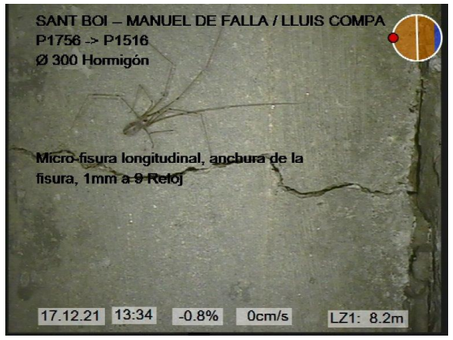
1:169 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
25.30	BAIZ	Otro tipo de sellante @002 desde 12 Reloj a 5 Reloj , / FORMIGÓ	00:15:33	12_17_2021_1_22_23	
26.10	BAIZ	Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 6 Reloj , / FORMIGÓ	00:16:21	12_17_2021_1_22_23	
31.10	BDDB	Nivel del agua, efluente turbio y descolorido, 20%	00:17:35	12_17_2021_1_22_23	
33.00	BACA	Rotura, fragmentos de la tubería visiblemente desplazados pero no perdidos,, 1mm desde 9 Reloj a 3 Reloj	00:18:24	12_17_2021_1_22_23	
33.30	BACA	Rotura, fragmentos de la tubería visiblemente desplazados pero no perdidos,, 1mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	00:19:07	12_17_2021_1_22_23	
33.70	BDCA	Inspección abandonada, obstrucción / TRAM EN MOLT MAL ESTAT,SÍNSPECCIONA DESDE P1516	00:20:24	12_17_2021_1_22_23	

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

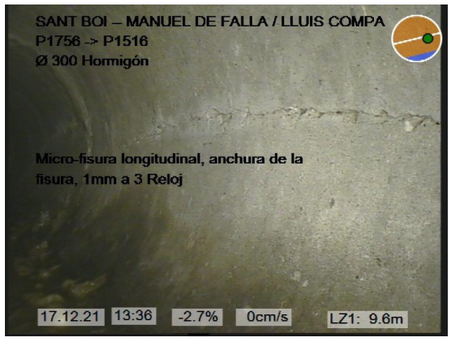
Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



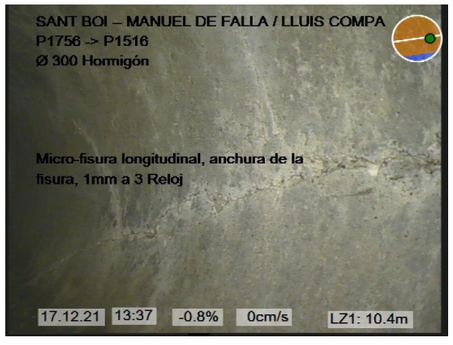
12_17_2021 1_22_23
PM_8d652e75-4f2f-482e-a421-4a9f7c4c6c82_20211217_133310_211.jpg, 00:03:27, 7.00m
Observación general / REPARACIÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_02987684-7b83-420b-ab00-ca2a28b89da5_20211217_133427_387.jpg, 00:04:07, 8.20m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 11 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_842eff12-4999-4acf-8e9f-d89f77118d58_20211217_133645_161.jpg, 00:05:52, 9.60m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj

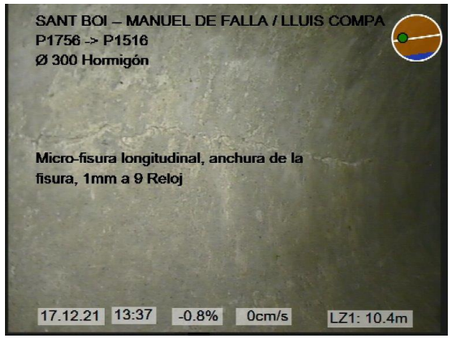


12_17_2021 1_22_23
PM_054b5b77-e108-4ad4-9bae-dcd20fd62f8f_20211217_133735_892.jpg, 00:06:28, 10.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_e8813da1-a61b-4342-b09c-7603ad4b7d14_20211217_133756_766.jpg, 00:06:40, 10.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 9 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_bf737b11-7674-4d4c-8b83-53b7361f012c_20211217_133828_344.jpg, 00:06:58, 11.50m
Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj



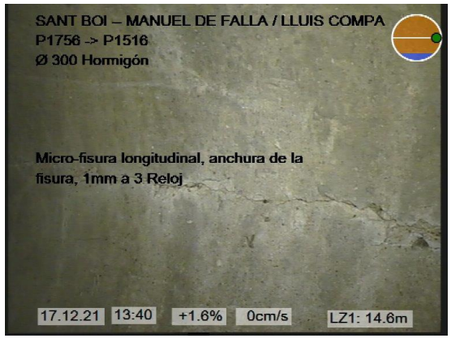
12_17_2021 1_22_23
PM_02509a6a-26e5-4add-8efa-ce3681060f6c_20211217_133943_329.jpg, 00:08:02, 13.90m
Observación general / REPARACIÓ



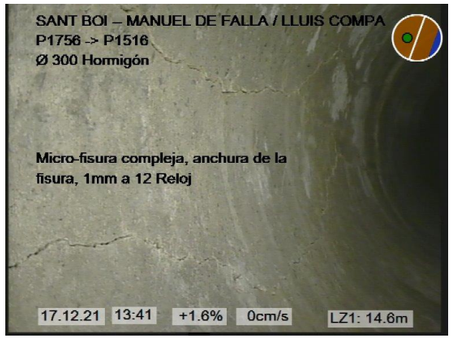
12_17_2021 1_22_23
PM_502785cc-819c-4b40-ac48-173bf897d8ce_20211217_133956_935.jpg, 00:08:02, 13.90m
Observación general / REPARACIÓ

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_f8c443a5-5ec1-424b-9c4e-5bc7de7721f2_20211217_134042_853.jpg, 00:08:48, 14.60m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_827c6b2d-0768-4cdc-8eb5-87812ff175be_20211217_134125_158.jpg, 00:09:11, 14.60m
Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm a 12 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_39b7fa79-cfc2-41a7-a65c-77d9be96d9fd_20211217_134214_501.jpg, 00:09:36, 15.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj

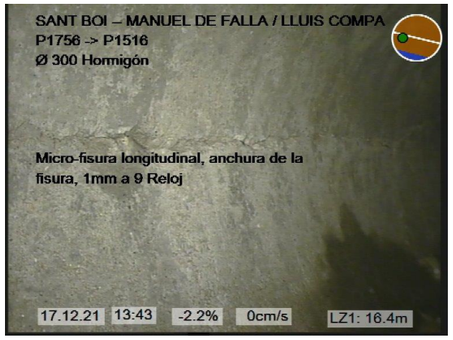


12_17_2021 1_22_23
PM_6d7e7b26-4958-4103-be50-8dbb6a87f6e2_20211217_134228_742.jpg, 00:09:36, 15.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

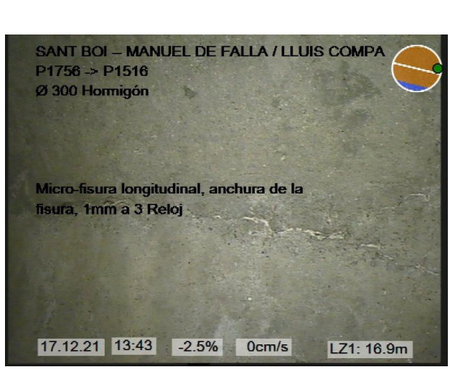
Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_fa5b8de9-c90f-4d12-a5d2-a1d1dc2a2ab5_20211217_134306_467.jpg, 00:10:19, 16.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 9 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_9c6f3f33-439c-45f4-a1c2-13ab06319013_20211217_134311_531.jpg, 00:10:19, 16.40m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 9 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_091a0f60-8196-4ccf-8add-5ce4d24f85a7_20211217_134341_944.jpg, 00:10:42, 16.90m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_0034b2e0-1162-4de2-ae78-27d20459721f_20211217_134356_562.jpg, 00:10:42, 16.90m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 3 Reloj

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_b6930945-e019-4af7-93e0-1cdd7e99e1c5_20211217_134430_433.jpg, 00:11:20, 19.50m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 12 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_2680bf3b-515e-43b8-98e7-fca3f9ef2a14_20211217_134441_974.jpg, 00:11:20, 19.50m
Micro-fisura longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 12 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_8717edfe-48a9-471f-b99c-4bc8a6887661_20211217_134614_443.jpg, 00:12:25, 20.40m
Fisura abierta, longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 7 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_f68dfb08-e405-4f87-9fd7-e872130cfc7e_20211217_134622_320.jpg, 00:12:25, 20.40m
Fisura abierta, longitudinal, anchura de la fisura, 1mm a 7 Reloj

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_311fa182-e62d-4f9b-93d6-f1baf3727f70_20211217_134709_358.jpg, 00:13:03, 21.40m
Observación general / REPARACIÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_6ff0b902-48e9-4d3e-8c3d-aca04cbe56be_20211217_134722_826.jpg, 00:13:03, 21.40m
Observación general / REPARACIÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_8ea0f5fa-c03f-4ff9-84eb-e132fdb3c517_20211217_134820_862.jpg, 00:14:01, 22.20m
Micro-fisura compleja, anchura de la fisura, 1mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_bfed0873-1ff1-48bc-a624-787a8a84cd87_20211217_134907_911.jpg, 00:14:25, 23.30m
A través de un defecto se ve el terreno exterior a la tuberia , / JUNTA DE ESCOMESA

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_fb057d1e-816e-42e2-b1e0-0b2943f13f99_20211217_134916_017.jpg, 00:14:25, 23.30m
A través de un defecto se ve el terreno exterior a la tuberia , /
JUNTA DE ESCOMESA



12_17_2021 1_22_23
PM_5574240e-c6cb-4b97-9083-2e41d2e492e3_20211217_135036_713.jpg, 00:15:33, 25.30m
Otro tipo de sellante @002 desde 12 Reloj a 5 Reloj , /
FORMIGÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_b6d84019-936f-467d-bd43-ffdb681a92a8_20211217_135048_327.jpg, 00:15:33, 25.30m
Otro tipo de sellante @002 desde 12 Reloj a 5 Reloj , /
FORMIGÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_5eefc19b-c45a-430f-8611-8138216fee09_20211217_135146_815.jpg, 00:16:21, 26.10m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 6 Reloj , /
FORMIGÓ

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_b9a107dc-a3ce-4cac-b94c-7c625b551587_20211217_135157_288.jpg, 00:16:21, 26.10m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 6 Reloj , /
FORMIGÓ



12_17_2021 1_22_23
PM_3d78e554-ebe7-47ad-be6f-914f7f966947_20211217_135337_036.jpg, 00:17:35, 31.10m
Nivel del agua, efluente turbio y descolorido, 20%



12_17_2021 1_22_23
PM_b5e9e7cd-b4b4-4560-894b-e6cd66bbe3fa_20211217_135501_479.jpg, 00:18:24, 33.00m
Rotura, fragmentos de la tubería visiblemente desplazados pero no perdidos,, 1mm desde 9 Reloj a 3 Reloj



12_17_2021 1_22_23
PM_40c09dae-d764-49ba-8e4a-aa1e16861a8b_20211217_135649_441.jpg, 00:19:07, 33.30m
Rotura, fragmentos de la tubería visiblemente desplazados pero no perdidos,, 1mm desde 12 Reloj a 12 Reloj

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 1:22:23 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 1:22:23 PM**	**96**



12_17_2021 1_22_23
PM_026a9339-a619-4155-b670-7ba66c2ee309_20211217_135903_467.jpg, 00:20:24, 33.70m
Inspección abandonada, obstrucción / TRAM EN MOLT MAL ESTAT,SÍNSPECCIONA DESDE P1516

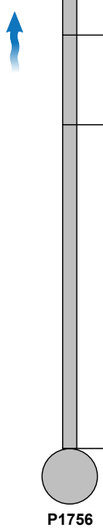
CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Resumen de la Inspección de Colectores - 12/17/2021 - 12/17/2021 2:18:48 PM

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Tramo:	N°
17/12/2021, 14:20	**ORPHEUS**		**12/17/2021 2:18:48 PM**	**97**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
AJUNTAMENT SANT BOI		**F-104**	**R.MENENDEZ**	

Ciudad	**SANT BOI**	Pozo de flujo asc.	**P1756**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**MANUEL DE FALLA / LLUIS COMPANY**	Pozo de flujo desc.	**P1516**	m	**40,90**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado(m)	**40,10**
		Perfil	**circular 300mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	



1:284	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	0.80	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P1516	00:00:00		
	8.40	BAE	Falta mortero, profundidad, 1mm a 12 Reloj	00:01:03	12_17_2021 2_18_48	
	8.80	BAIZ	Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ	00:01:20	12_17_2021 2_18_48	
	10.90	BAIZ	Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ	00:02:19	12_17_2021 2_18_48	
	20.10	BAIZ	Otro tipo de sellante @002 a 6 Reloj , / FORMIGÓ	00:03:21	12_17_2021 2_18_48	
	24.60	BDB	Observación general / ARQUETA CEGA	00:04:39	12_17_2021 2_18_48	
	40.90	BCEA	Nudo de final, registro,, POU ASFALTAT	00:07:13		

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 2:18:48 PM

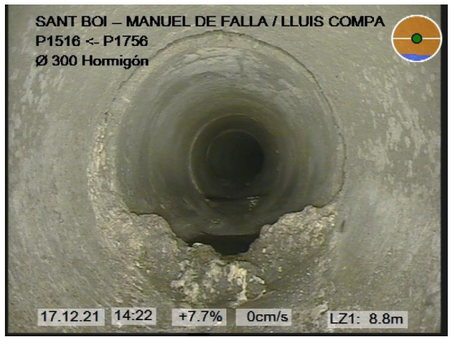
Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 2:18:48 PM**	**97**



12_17_2021 2_18_48
PM_a16e4d5f-0b79-4f24-9ef0-3afb85f60381_20211217_142125_630.jpg, 00:01:03, 8.40m
Falta mortero, profundidad, 1mm a 12 Reloj



12_17_2021 2_18_48
PM_d85f5e78-1d75-4f0d-a02e-873637c29a99_20211217_142205_398.jpg, 00:01:20, 8.80m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ



12_17_2021 2_18_48
PM_81b1f580-7da1-4f40-bb4c-e6d13138f384_20211217_142214_796.jpg, 00:01:20, 8.80m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ



12_17_2021 2_18_48
PM_3525c11e-da9a-4bbe-a031-d98f3ecde0f2_20211217_142316_307.jpg, 00:02:19, 10.90m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 2:18:48 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 2:18:48 PM**	**97**



12_17_2021 2_18_48
PM_b1e9b595-52e8-4761-924e-62858e01c704_20211217_142327_042.jpg, 00:02:19, 10.90m
Otro tipo de sellante @002 desde 5 Reloj a 7 Reloj , / FORMIGÓ



12_17_2021 2_18_48
PM_e2e45e11-ec7a-4920-a655-37fc6ccbfffb_20211217_142441_416.jpg, 00:03:21, 20.10m
Otro tipo de sellante @002 a 6 Reloj , / FORMIGÓ



12_17_2021 2_18_48
PM_3b159a3a-31e2-42c7-8b8f-b405db38b60b_20211217_142453_191.jpg, 00:03:21, 20.10m
Otro tipo de sellante @002 a 6 Reloj , / FORMIGÓ



12_17_2021 2_18_48
PM_49478129-3545-41bb-9451-8406b824de8a_20211217_142618_535.jpg, 00:04:39, 24.60m
Observación general / ARQUETA CEGA

CORPORACIÓN CLD S.U.T.R.S.L
MIGUEL HERNANDEZ,36, HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. 932040950
WWW.CORPCLD.COM

Fotos de la sección - 12/17/2021 - 12/17/2021 2:18:48 PM

Ciudad o población	Calle	Fecha	Tramo:	N°
SANT BOI	**MANUEL DE FALLA /**	**17/12/2021**	**12/17/2021 2:18:48 PM**	**97**



12_17_2021 2_18_48
PM_4fd9ee80-9a00-4695-bf60-305194357306_20211217_14
2716_011.jpg, 00:04:39, 24.60m
Observación general / ARQUETA CEGA

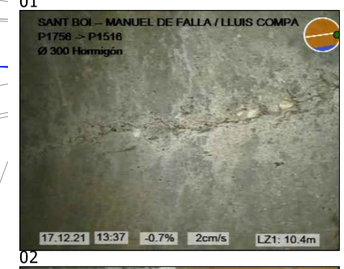
EXPEDIENT ---
TÍTOL INSPECCIONS CLAVEGUERAM
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
ESCALA 1:250 / 1:500 (A3)
ARXIU Inspeccions LluisCompanys.dwg
DOCUMENT Nº 14 Data 30/11/2021
PRESENTACIÓ LluisCompanys (2)



INCIDÈNCIES:

1. Esquerdes horitzontals en tot el tram, a les 3 i a les 9 i pèrdua de material a les juntes
2. Reparacions anteriors
3. Escomeses ?/Intercepció de tuberia, amb base descalçada i terreny a la vista
4. Inici de zona amb acumul·lació d'aigua
5. Fractura del col·lector amb possible pèrdua de solera. Fi inspecció des de pou 1756
6. Registre (sense solera) anul·lat. Fi inspecció des de pou 1516

01



02



06



05



03



02



LLEGENDA

CLAVEGUERAM

- INSPECCIONAT I ACTUALITZAT
- MOLT DETERIORAT
- SENSE INSPECCIONAR

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT — Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable — Departament de Manteniment d'Espai Públic	Cap de Departament: Daniel Cao Tècnic Municipal: Javier Martos	DIN A3: 1/500 17/12/2021	INSPECCIONS CLAVEGUERAM Lluís Companys, entre 95-104	14 1 de 2

EXPEDIENT ---
TÍTOL INSPECCIONS CLAVEGUERAM
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
ESCALA 1:250 / 1:500 (A3)
ARXIU Inspeccions LluisCompanys.dwg
DOCUMENT Nº 14 Data 30/11/2021
PRESENTACIÓ LluisCompanys (2)



INCIDÈNCIES:

1. Pèrdua de material
2. Solidificació de sediments
3. Registre i Escomesa anul·lats
4. Registre (sense solera) anul·lat. Fi inspecció

01



01



04



03



02



LLEGENDA

CLAVEGUERAM

- INSPECCIONAT I ACTUALITZAT
- MOLT DETERIORAT
- SENSE INSPECCIONAR

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT — Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable — Departament de Manteniment d'Espai Públic	Cap de Departament: Daniel Cao Tècnic Municipal: Javier Martos	DIN A3: 1/250 ----	INSPECCIONS CLAVEGUERAM Lluís Companys entre 95-104	14 2 de 2

ANNEX NÚM. 2

SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 2 - SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

ÍNDEX

1.- OBJECTE

2.- SERVEIS EXISTENTS

3.- SERVEIS AFECTATS

4.- NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

5.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

1.- OBJECTE

L'objecte del present annex comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i la justificació de les instal·lacions dels serveis existents, els serveis afectats, la previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures i els nous subministraments relatius al "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**".

2.- SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents,

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.
- Recopilació d'informació de les companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols inclosos dins del document núm. 2 "Plànols" del Projecte, col·lecció núm. 6, situant els serveis existents, identificant la seva tipologia i a quina companyia pertanyen.

Addicionalment s'acompanyen els escrits rebuts de les diferents companyies de serveis.

Abans del començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona i a la realització de cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter informatiu.

3.- SERVEIS AFECTATS

No es preveu l'afectació directe de cap servei, a excepció de la xarxa de claveguera, que l'objecte del present Projecte. Tot i això, en el decurs dels treballs hi ha la possibilitat de trobar les instal·lacions següents,

- Línies soterrades de baixa tensió de l'empresa Fecsa-Endesa.
- Línies de telèfons soterrades de l'empresa Telefònica i d'altres operadors de telecomunicacions.
- Canonades d'aigua potable de distribució de l'empresa Aigües de Barcelona.
- Xarxes municipals d'enllumenat i clavegueram.

En aquest sentit, el Projecte inclou l'execució d'una campanya exhaustiva de cales amb la finalitat de comprovar in situ la disposició i les característiques reals d'aquests serveis.

4.- NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

No hi ha previsió d'incorporar nous subministraments en el sector on es desenvolupa l'actuació prevista.

5.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir,

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes UNE.
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les normatives i disposicions particulars següents,

Electricitat BT i MT

- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE 27.12.00).
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE 1.12.82).
- Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 i OM de 18.10.84, BOE núm. 256.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28

de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).
- Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).
- Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).
- Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993).
- Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.
- Decret 114/1988 de la Generalitat sobre avaluació de l'impacte ambiental.
- Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97).
- Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
- Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.
- Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat.
- Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions.
- Normes europees (EN).
- Normes internacionals (CEI).
- Guia Vademècum IEBT (2a Edició - Desembre 2006).
- Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA. NTP Normes Tècniques Particulars (octubre 2006).
- Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.

Comunicacions

- Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.

Aigua

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
- Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.
- Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.
- Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1974.
- Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua.
- Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.

Gas

- Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.
- Especificacions Generals Tècniques de Enagas.

Telefonia

- Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.

Barcelona, juny de 2022

- -

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano,* que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

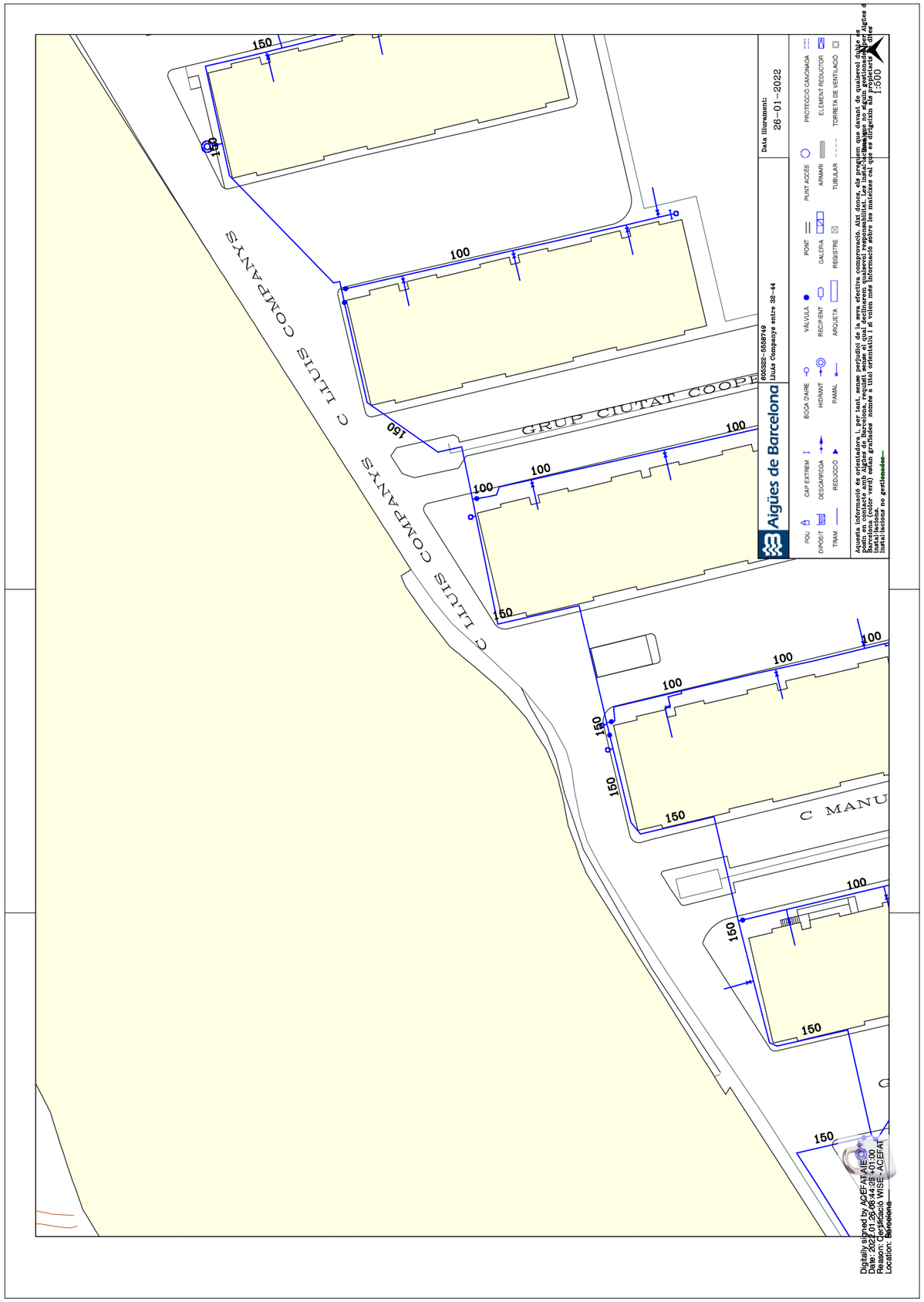
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Señores/as,

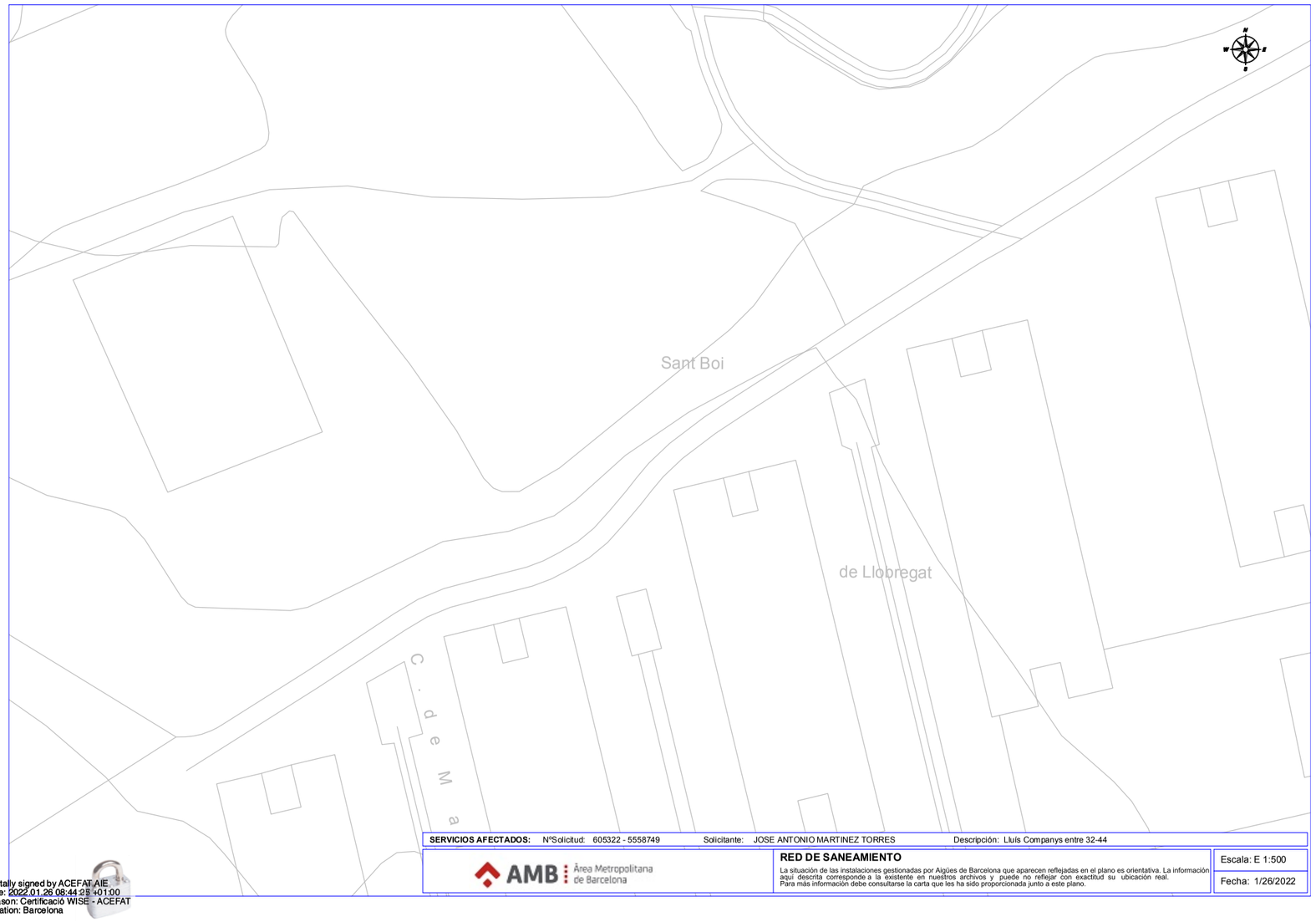
La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona 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 grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 605322 - 5558749 Solicitante: JOSE ANTONIO MARTINEZ TORRES Descripción: Lluís Companys entre 32-44

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 1/26/2022

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.01.26 08:44:25 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

LEYENDA

Estación depuradora	Cámara sifón	Pozo de colector de pluviales
Balsa de riego	Cámara seca de sifón	Red de agua regenerada
Red de Saneamiento	Cámara sifón con aliviadero	Arqueta
Pozo de registro	Cámara de limpieza	Arqueta de desagüe
Pozo de registro con conexión	Arenero	Arqueta de ventosa
Pozo de registro con aliviadero	Arenero con aliviadero	Arqueta con caudalímetro
Inicio de colector	Estación de bombeo	Arqueta de derivación
Conexión	Estación de bombeo con aliviadero	Arqueta seccionadora
Conexión con aliviadero	Arqueta de impulsión	Tubería de fangos
Cámara	Vórtice	Arqueta de fangos
Cámara de conexión	Vórtice con aliviadero	Arqueta de giro de fangos
Cámara con aliviadero	Emisario submarino	Carrete de desmontage
Aliviadero	Estación de bombeo de emisario	Estación de bombeo de fangos

e-distribución

Ref: 605322

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 26/01/2022, Ref: 605322, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

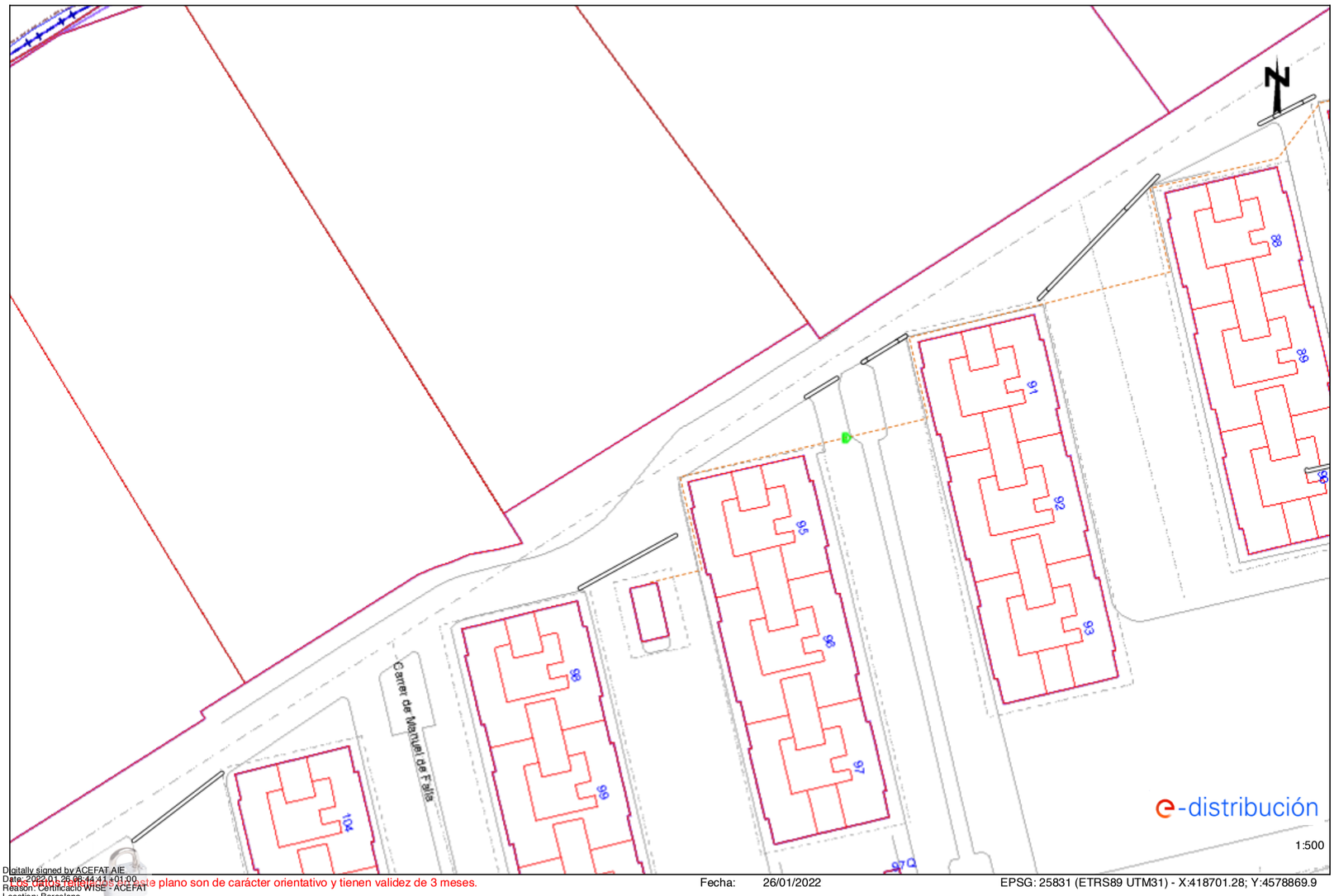
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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 605322 - 15817128 - BT, 605322 - 15817118 - AT-MT

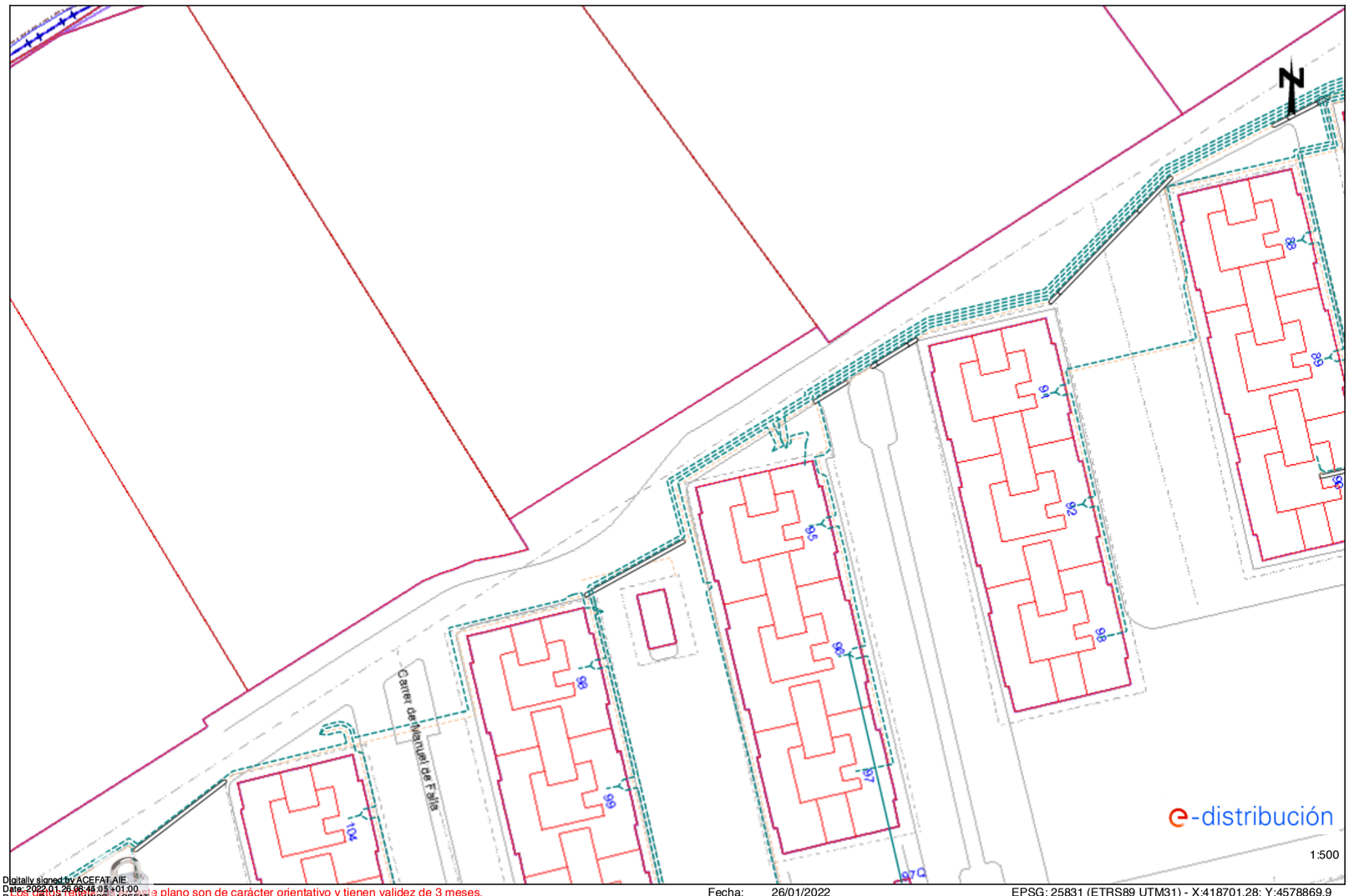
Ref: 605322 - 15817118 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.01.26 08:44:41 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/01/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:418701.28; Y:4578869.9

Ref: 605322 - 15817118 Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.01.26 08:46:05 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 26/01/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:418701.28; Y:4578869.9

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, 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 Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- 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 NEDGIA.
- 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 grafiadas.
- 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 NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres 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 NEDGIA 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 NEDGIA **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@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- 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 NEDGIA 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.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- 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 NEDGIA, 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 NEDGIA.
- 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 NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, 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 NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta 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 NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA 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, NEDGIA 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 NEDGIA, 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 la 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, NEDGIA 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 NEDGIA, 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 deAtención de Urgencias) de NEDGIA 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: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.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 NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE 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 Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, 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)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

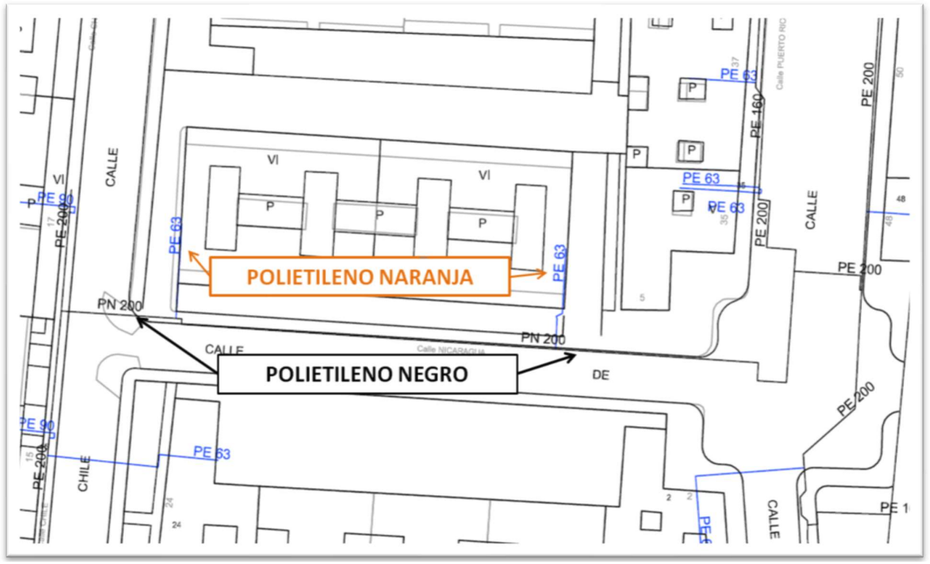
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

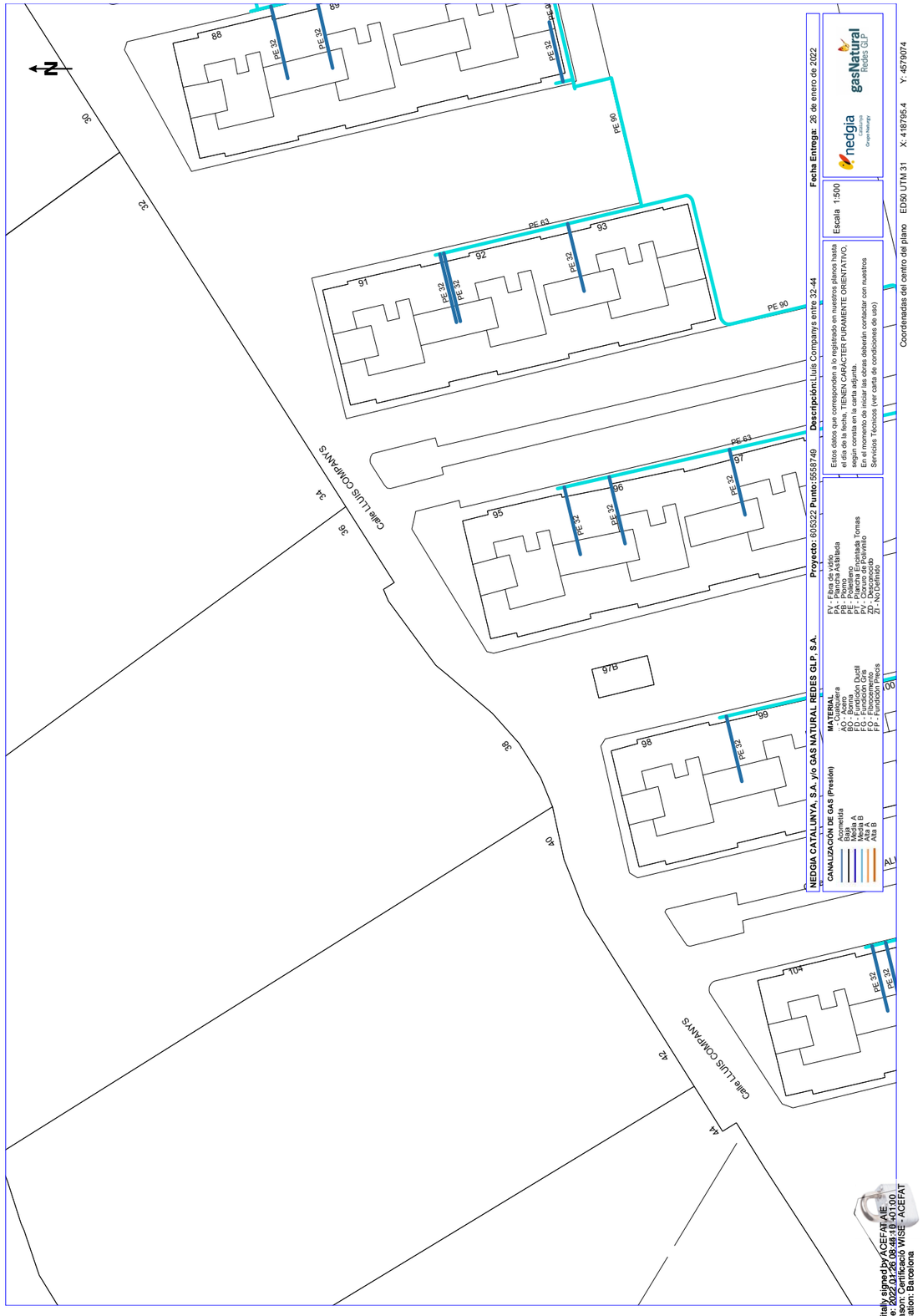


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
605322-15817120

Barcelona, a 26/01/2022

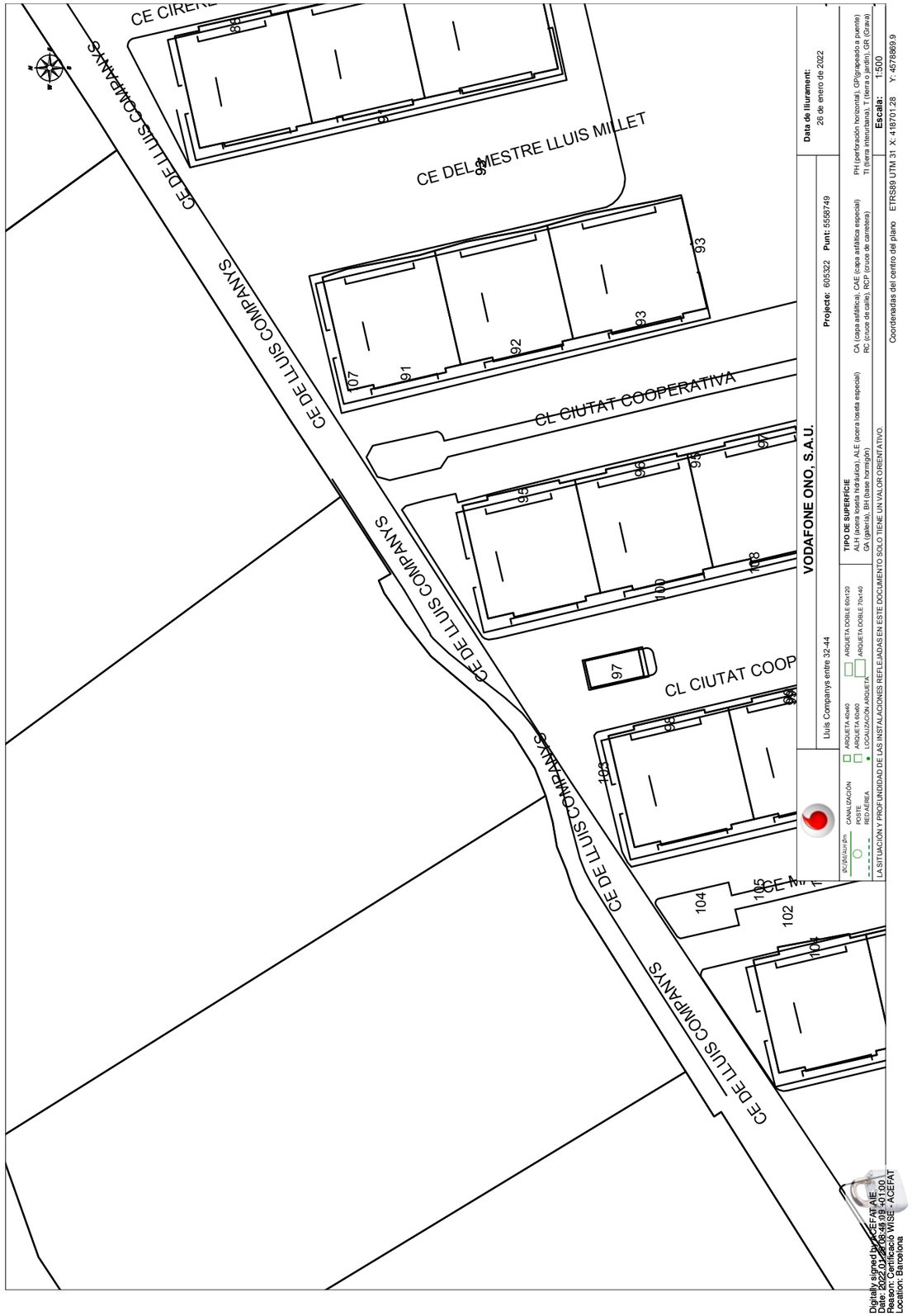
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



S/Referencia:

N/Referencia: 605322-15817121

Fecha: 26/01/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

C. DE LLUÍS COMPANYS Nº 38 (08830 - SANT BOI DE LLOBREGAT,BARCELONA)
Projecte: 605322
Coordenades: 418795.4,4579074

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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 envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

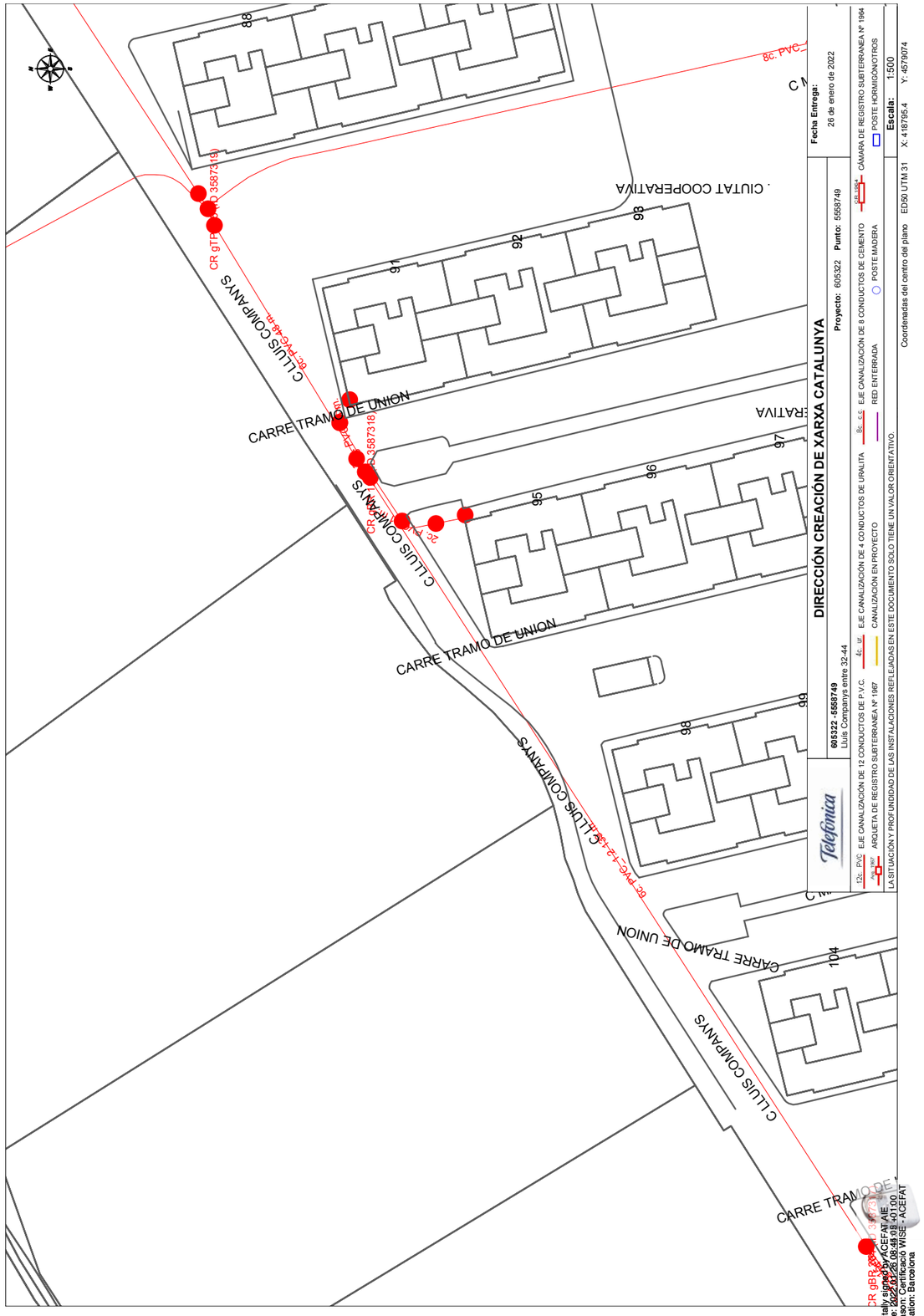
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



ANNEX NÚM. 3

DESVIAMENT DE TRÀNSIT

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 3 - DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

Tal i com s'ha establert en la Memòria del Projecte, els condicionaments específics de les obres dissenyades poden resumir-se en els següents punts,

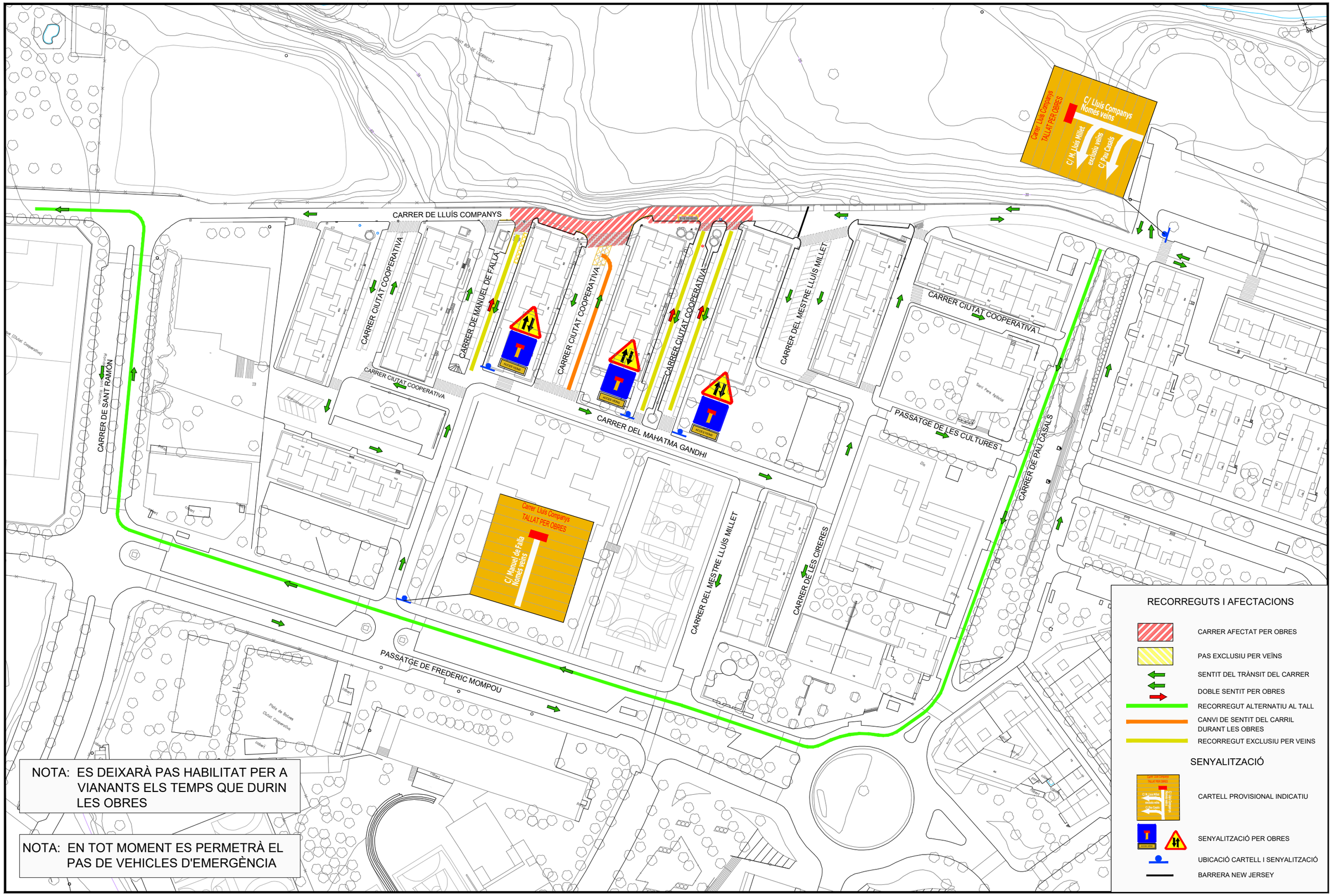
- No suposar afecció directa a l'entorn.
- Mantenir en servei durant tota l'actuació els accessos al comerços i habitatges, així com les voreres i els passos de vianants existents i amb la menor afecció possible compatible amb els treballs a desenvolupar.
- Assegurar el correcte funcionament dels passos de vianants.
- Garantir la senyalització, vigilància, control i manteniment el desviament provisional de trànsit durant tota l'execució.

Així com les limitacions pròpies relatives a la seguretat dels treballs projectats.

En aquest sentit s'ha considerat l'actuació com una obra lineal, de tal forma que s'estarà treballant en tots els trams a la vegada, però garantint en tot moment el pas dels vianants per les voreres, tal i com es recull en el plànol inclòs seguidament i l'Estudi de Seguretat i Salut.

Barcelona, juny de 2022

- -



EXPEDIENT N801-2022-000057 Subdivisió U056
TÍTOL POMO LLUIS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 7_1 Desviament Transit.dwg
DOCUMENT C:\Users\Miquel\AppData\Local\Temp\AcPublish_10440\
PRESENTACIÓ _1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament	Redactor del Projecte		
Daniel Cao	SEGOS management	Carlos Ruiz Enginyer Civil	DIN A3: 1/1300
Tècnic Municipal			Juny 2022
Javier Martos			

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Desviament de trànsit

07
1 de 1

ANNEX NÚM. 4
PLA D'OBRA

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 4 - PLA D'OBRA

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades.

En aquest sentit s'ha considerat l'actuació com una obra lineal, de tal forma que s'estarà treballant en tots els trams a la vegada, però garantint en tot moment el pas dels vianants per les voreres, tal i com es recull en l'annex núm. 3 "Desviaments de Trànsit".

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de sis (6) setmanes, detallant-se seguidament la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

Per a totes les intervencions dissenyades, el Contractista tindrà en compte a l'hora de planificar i executar els treballs definits, que les obres projectades ho han estat en la consideració de no suposar afecció directa a l'entorn, així com les voreres i els passos de vianants existents, per la qual cosa haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquestes circumstàncies.

Barcelona, juny de 2022

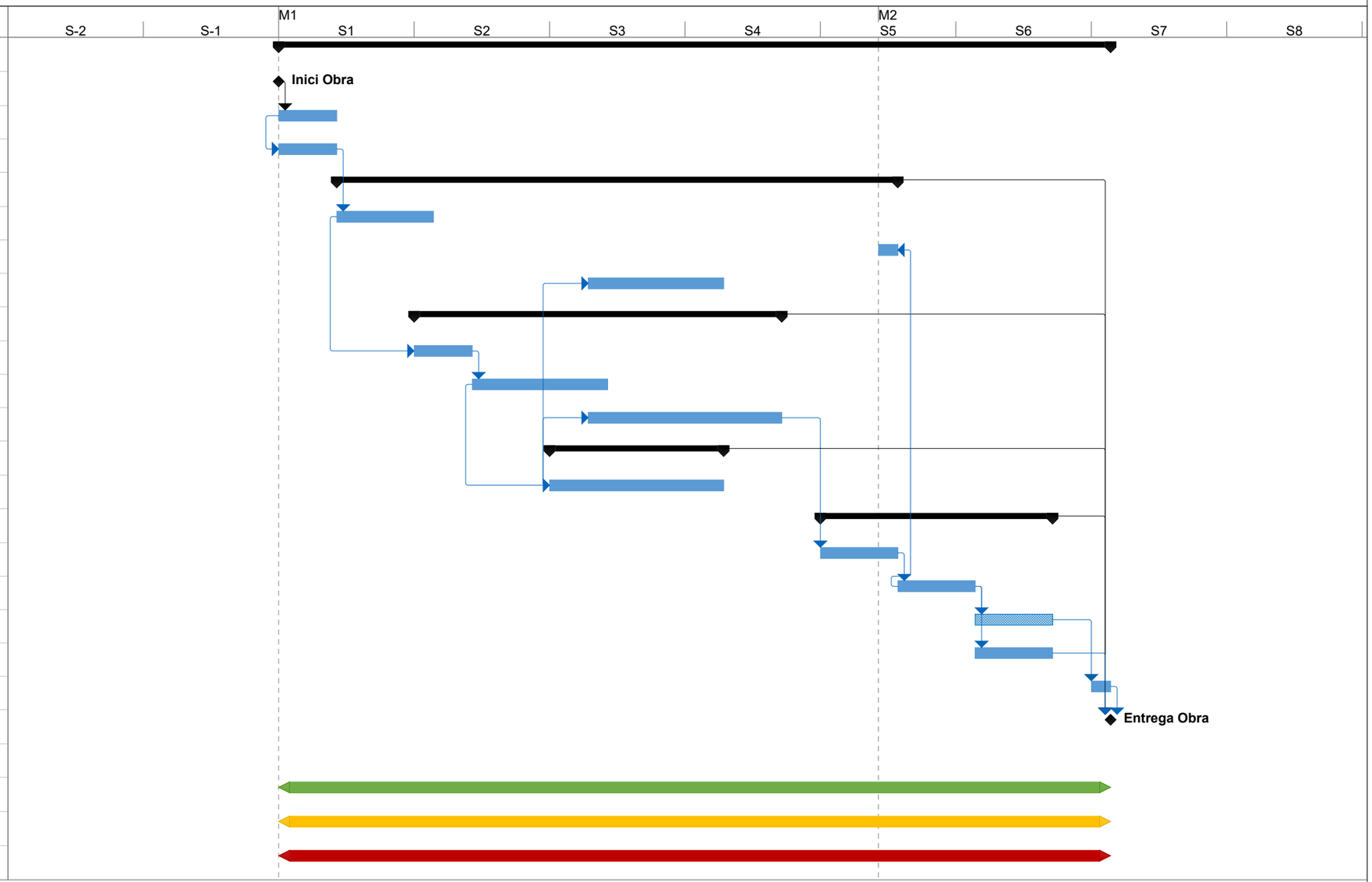
- -

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

SEGOS management

Id	Nom tasca	Duració	Predecesoras
1	**Lluis Companys 36-42 - Sant Boi**	**31 días**	
2	**Inici Obra**	**0 días**	
3	Implantació	**3 días**	**2**
4	Treballs previs i Desviament de trasnsit	3 días	3CC
5	**Enderrocs**	**21 días**	
6	Enderoc de paviments	3 días	4
7	Fresat de paviment asfaltic	1 día	17CF
8	Enderroc de col·lectors	5 días	14CC+2 días
9	**Moviments de terres**	**15 días**	
10	Saneig del ferm	3 días	6CC+2 días
11	Excavació de rases	5 días	10
12	Rebliment de rases	8 días	14CC+2 días
13	**Clavegueram**	**7 días**	
14	Construcció de nou col·lector	7 días	11CC+2 días
15	**Ferms i Paviment**	**10 días**	
16	Formació de la base del ferm	4 días	12
17	Asfaltat	2 días	16
18	Paviment voreres	4 días	17
19	Senyalització	4 días	17
20	Reposició de mobiliari urbà	**1 día**	**18**
21	**Entrega Obra**	**0 días**	**5;9;13;15;19;20**
22			
23	**Gestió de Residus**	31 días	
24	**Control de Qualitat**	**31 días**	
25	**Seguretat i Salut**	**31 días**	



juny de 2022

Tarea	Tareas externas	Inactive Summary	Start-only	Fecha límite
División	Hito externo	Manual Task	Finish-only	
Hito	Inactive Task	Duration-only	External Tasks	
Resumen	Inactive Milestone	Manual Summary Rollup	External Milestone	
Resumen del proyecto	Inactive Milestone	Manual Summary	Progreso	

ANNEX NÚM. 5
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 5 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.- QÜESTIONS GENERALS

2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

3.- FASES DE CONTROL DE QUALITAT

4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

4.1.-DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

4.2.-DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

4.3.-DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

5.1. ESTRUCTURA DEL PLA

5.2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

5.3. VALORACIÓ ECONÒMICA

1.- QÜESTIONS GENERALS

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques del "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**", s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Contractista per a redactar el seu Pla d'Autocontrol de Qualitat de l'obra abans de l'inici dels treballs corresponents. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de Direcció d'Obra.

El document estableix, d'acord amb el Plec de Condicions del Projecte i demés normatives d'aplicació, les directrius i els processos a seguir per a desenvolupar el control de qualitat dels materials a incorporar, indicant quins elements seran controlats i què es comprovarà de cadascun d'ells, del seu procés de "transformació" en producte (execució) i del producte final (obra acabada).

Aquesta comprovació determina tres nivells en el control a programar,

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

I les següents fases de control,

A l'inici de l'obra

- ✓ Contractista. Redactarà el seu propi Pla d'Autocontrol, complint amb el que s'indica en el present Pla i que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.

- ✓ Direcció d'Obra. Desenvoluparà el Programa de control de qualitat, segons el que s'indica en aquest Pla i en el d'Autocontrol del Contractista.

Ambdós controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de l'obra i les indicacions de Direcció d'Obra.

Durant el procés de l'obra

- ✓ Contractista. Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de Direcció d'Obra i les necessitats pròpies de l'obra i prepararà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el Programa de Punts d'Inspecció prèviament aprovat.

- ✓ Direcció d'Obra. Comprovarà que la documentació entregada és correcta i coincideix amb l'exigida, supervisarà les fitxes de control d'execució i reclamarà al Contractista els assaigs i documents que cregui necessaris per assegurar la qualitat de l'obra.

Abans de portar qualsevol material a obra el Contractista informarà a Direcció d'Obra de les seves característiques, tant si estava previst en Projecte com si no i esperarà la seva conformitat. Direcció d'Obra podrà en qualsevol moment ordenar la realització d'assaigs de control complementaris.

2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

El Pla d'Autocontrol a redactar pel Contractista abans de l'inici de les obres inclourà almenys els següents apartats i especificacions de control,

1. Descripció de l'obra. Característiques generals de l'actuació, especialment aquells aspectes amb més relació amb la qualitat de l'obra.

2. Activitats que es controlen. Relació de les activitats que seran considerades en el Pla.

3. Organització de l'obra. Organigrama amb el detall de les persones que intervindran (fins a nivell d'encarregat), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.

4. Revisió del Projecte. Llistat dels punts a revisar que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi i correcció.

5. Control de l'expedient. Relació dels documents aplicables al Projecte, controlant al mateix temps la seva vigència i aplicabilitat (legislació, normatives, contingut, etc.). El Pla de Revisió del Projecte es un d'aquests documents.

6. Procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments seran compatibles amb el Plec de Condicions del Projecte.

7. Recepció de materials. Detall de les operacions de control a realitzar en la recepció dels materials, supervisió de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, traçabilitat, etc. Aquest control es farà d'acord amb el contingut del present Pla.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA). A preparar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.

9. Fitxes d'execució. Desenvolupant el Programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de compartimentar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra controlada. Les fitxes d'execució son el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. Direcció d'Obra supervisarà les fitxes d'execució a efectes de comprovació.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulti no acceptable, s'aixecarà una "no conformitat", que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareixerà una "acció correctora" per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret detectat.

El Pla es completarà amb els llistats de calibració dels aparells a preveure, la programació de les compres dels materials, les instruccions tècniques relacionades amb els contractes dels subministradors i subcontractistes, etc.

El Pla d'Autocontrol serà un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs dels treballs, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i al seguiment realitzat per Direcció d'Obra.

3.- FASES DEL CONTROL DE QUALITAT

El Control de Qualitat de l'obra constarà de les següents fases diferenciades,

Fase de recepció dels materials

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra, així com les seves condicions de subministrament i garanties de qualitat.

El control de recepció es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- Control dels resultats d'assaigs realitzats pel propi fabricant.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'execució de les unitats d'obra

Direcció d'Obra i Contractista controlaran conjuntament el procés d'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta realització i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a plantejar per comprovar la seva conformitat amb el Projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de Direcció d'Obra.

El control d'execució es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han d'executar la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs in situ.

Fase d'obra acabada

A l'obra finalitzada o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, es realitzaran, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades per Direcció d'Obra i la normativa aplicable.

El control d'obra acabada es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i d'obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs d'obra acabada.

4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

Durant el transcurs de l'obra, el Contractista anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en Projecte i que assegurin la seva qualitat.

El control documental s'estendrà a totes les fases del seguiment de la qualitat de l'obra,

- **Recepció dels materials.** Documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra.
- **Execució.** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha realitzat conforme les exigències del Projecte i les indicacions de Direcció d'Obra.
- **Obra acabada.** Documentació que s'estableix per certificar que una unitat d'obra acabada és correcta i compleix amb les especificacions indicades per Direcció d'Obra.

Tota la documentació generada quedarà arxivada i s'integrarà en la documentació del Projecte As Built final d'obra.

4.1.- DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent,

- **Fitxa tècnica.** Document preparat pel fabricant que conté la descripció de les característiques del material. Ha d'incloure el nom, característiques físiques/químiques, mode d'utilització o elaboració i especificacions tècniques.

  Si la documentació entregada amb els certificats conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari la fitxa tècnica corresponent.

  Com a norma general, Direcció d'Obra aprovarà el material abans de realitzar-se el seu subministrament a l'obra.

  Es facilitaran altres documents identificatius, com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà). Document, redactat i signat per el subministrador, en el qual es certifica que s'ha entregat el material a l'obra.

  Es realitzarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge.** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a l'obra disposarà d'etiquetatge. Direcció d'Obra comprovarà la seva existència i revisarà que coincideix amb les dades de la seva fitxa tècnica.

- **Distintiu de qualitat.** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material. Direcció d'Obra podrà reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material determinat.

  Els distintius de qualitat que es poden acceptar es classifiquen segons,

  - **Distintiu a l'empresa** (segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / normes ISO).

  - **Distintiu al producte** (segells AENOR dels productes / assaigs certificats per laboratori homologat).

  - **Altres distintius de compliment de normatives**

- **Document de conformitat o autoritzacions administratives** que siguin exigibles reglamentàriament.

  - **Marcatge CE.** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.

  - **Declaració de conformitat CE.** Document firmat pel fabricant incloent les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.

  - **Certificar de conformitat CE.** Document firmat per un organisme de certificació incloent les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.

  - **DITE** (ITEC). Certificat DITE indicant el Document de Idoneïtat Tècnica Europeu incorporant el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiquetat inclourà el número de certificat DITE.

- **Idoneïtat tècnica.** Per l'ús dels productes, equips i sistemes innovadors,

  - **DIT.** Document d'idoneïtat tècnica; document expedit pel Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.

  - **DAU.** Document d'adequació a l'ús, expedit pel ITEC; declaració de l'opinió favorable de les prestacions d'un producte o d'un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides, a l'àmbit de l'edificació i d'enginyeria civil.

- **Altres.** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra. Tots aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran en el Projecte As Built final d'obra.

4.2.- DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el seu control d'execució serà la següent,

- **PPI's realitzats pel Contractista,** a lliurar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.

- **Fitxes d'execució,** realitzades pel Contractista.

- **Controls efectuats per empresa externa,** s'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

Complementàriament Direcció d'Obra revisarà que tota la documentació cursada durant l'execució de cada unitat d'obra s'ajusta a les condicions requerides i que els resultats obtinguts en els assajos realitzats són correctes.

4.3.- DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent,

- **Carta d'execució o col·locació.** Document redactat i signat per l'empresa que ha efectuat un treball en qüestió i pel Contractista que els ha contractat, en el qual es certifica que s'ha realitzat conforme a especificacions.

  Es realitzarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat els treballs.

- **Certificat de garantia.** Document preparat pel fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa el material o equip subministrat,.

  Es realitzarà segons model establert i estarà signat per l'empresa i pel Contractista.

  Expressament s'indicarà el període de garantia i la seva data d'inici, el client beneficiari, l'obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la seva descripció.

  Durant aquets període l'empresa es comprometrà a modificar o reparar els possibles defectes d'execució o bé la falta de qualitat dels materials que puguin sorgir. Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia pugui quedar invalidada.

- **Controls realitzats per empresa externa.** S'entregaran les actes i informes signats que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

- **Altres.** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que sol·liciti Direcció d'Obra.

5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Seguidament es defineixen, per al seguiment de la qualitat durant la realització de les obres del "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**", la relació i enumeració dels assajos i proves a plantejar sobre els materials i activitats que constitueixen els treballs projectats.

Aquesta relació és la mínima exigible i es podrà ampliar sempre i quan Direcció d'Obra ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs de l'obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, amb la normativa d'aplicació i amb les indicacions de Direcció d'Obra.

Els assaigs es programaran en les diferents fases establertes pel seguiment de la qualitat,

- **Recepció dels materials.** Direcció d'Obra podrà sol·licitar que s'efectuï una prova o assaig per verificar que el material subministrat a l'obra compleix amb les característiques sol·licitades.

- **Execució.** Es realitzaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències requerides.

- **Obra acabada.** Es programaran proves finals de les unitats d'obra per certificar que s'han assolit les condicions especificades.

Tota la documentació que es generi dels assaigs desenvolupats s'entregarà periòdicament a Direcció d'Obra, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de l'obra.

5.1.- ESTRUCTURA DEL PLA

A partir dels amidaments del pressupost de l'obra i dels criteris de control especificats en el Plec de Condicions del Projecte, s'han obtingut el nombre d'actuacions de control, amb les següents consideracions de tipus general,

- No s'han definit assajos de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar-se materials que no compleixin aquest supòsit, es programaran els assajos corresponents.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assajos d'identificació necessaris, s'ha considerat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'executaran per a cada proveïdor tots els assajos que preveu el Pla.

- En els components del formigó i dels morters, el control és responsabilitat dels seus productors i s'exigirà encara que no estigui considerat explícitament en el Pla.

- El nombre d'assajos s'ha determinat a partir dels amidaments. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal o per altres motius, resultessin més assajos dels prevists, aquest increment quedarà automàticament agregat al Pla.

El Pla de Control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assajos d'un àmbit en les diferents activitats s'ha efectuat, quan no hi ha hagut altre criteri, proporcionalment als amidaments de les partides associades.

5.2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A l'inici de l'obra, el Contractista establirà per a cadascun dels treballs programats, una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment de la qualitat de l'obra (referència de documentació, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.).

Aquesta informació passarà a formar part del Pla d'Autocontrol del Contractista i si de la divisió proposada resultés un nombre d'assajos diferent a l'establert, la variació corresponent quedarà directament incorporada en el pressupost del control.

Un cop fixades les característiques dels materials i dels procediments proposats, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'obra mitjançant assajos, el tipus i freqüència dels quals determinarà Direcció d'Obra.

Així mateix, Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de l'obra o prèviament a la seva recepció i amb càrrec al Pla de Control, realitzar quantes proves i assajos, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions exigibles i l'adequat comportament de l'obra construïda.

La gestió, comunicació, seguiment i tramitació amb el Laboratori del Pla de Control, serà responsabilitat exclusiva del Contractista de l'obra.

La normativa d'aplicació per l'execució dels diferents assajos relacionats, es troba explícitament indicada en la redacció de la unitat pressupostària corresponent i en el Plec de Condicions del Projecte. En el cas que el Laboratori consideri que ha d'aplicar-se altre tipus de normativa, ho comunicarà prèviament a Direcció d'Obra, per a la seva validació.

Tots els treballs es realitzaran amb les mesures de seguretat i salut que es precisen per a preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn, minimitzant els riscos i adoptant les proteccions col·lectives i individuals necessàries.

De tots els assajos efectuats s'emetrà un informe justificatiu, que serà transmès a la Propietat, al Contractista i a Direcció d'Obra. De les proves practicades in situ, el laborant facilitarà en el moment una còpia de les dades comprovades en obra, amb independència de la posterior emissió del seu informe.

5.3.- VALORACIÓ ECONÒMICA

S'acompanya el pressupost detallat del Pla de Control de Qualitat a realitzar. Les despeses originades per aquest concepte queden recollides en el Pressupost del Projecte com a partida independent i la seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

Barcelona, juny de 2022

- -

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CQ Col LCompanys	
Capítulo	01	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 130101 (P - 2)	20,74	1,000	20,74
2	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103103 i 103104 (P - 3)	24,41	1,000	24,41
3	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	28,19	1,000	28,19
4	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma UNE EN 103205 (P - 7)	69,34	1,000	69,34
5	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Pròctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	52,06	1,000	52,06
6	J03DA209	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	78,30	1,000	78,30
7	J03DS10R	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons norma NLT 357/98, nclos mitjans auxiliars i equip de reacció de la càrrega. (P - 10)	55,51	1,000	55,51
8	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons les normes ASTM D 2922 i D 3017; el preu inclou el desplaçament i comprèn la presa d'un mínim de 10 determinacionsés. (P - 8)	65,99	1,000	65,99
TOTAL	**Capítulo**		**01.01**			**394,54**

Obra	01	Pressupost CQ Col LCompanys	
Capítulo	02	Clavegueram	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13)	59,62	1,000	59,62
TOTAL	**Capítulo**		**01.02**			**59,62**

Obra	01	Pressupost CQ Col LCompanys	
Capítulo	03	Ferms	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1410A	u	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159-86 (P - 16)	123,07	1,000	123,07
2	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165-90 (P - 15)	36,72	1,000	36,72
3	J9H1B400	u	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 18)	16,20	1,000	16,20
4	J0554103	u	Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 125 (P - 11)	48,60	1,000	48,60
5	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 14)	41,04	1,000	41,04

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Pla de Control de Qualitat

PRESSUPOST

6	J055A209	u	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 181 (P - 12)	21,60	1,000	21,60
7	J9H1520K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat de tres provetes testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168-90 (P - 17)	145,80	1,000	145,80
8	J03DS10G	u	Assaig de placa de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre fins a 10 kp/cm2, amb quatre esglaons de càrrega i descàrrega, inclos mitjans auxiliars i equip de reacció de la càrrega. (P - 9)	86,18	1,000	86,18
9	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons les normes ASTM D 2922 i D 3017; el preu inclou el desplaçament i comprèn la presa d'un mínim de 10 determinacionsés. (P - 8)	65,99	1,000	65,99
TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**585,20**

Obra	01	Pressupost CQ Col LCompanys	
Capítulo	04	Obres Complementàries	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INT20100	PA	Partida alçada a justificar a preus del Pressupost de Control de Qualitat, per l'execució d'assajos o proves no previstes o complementàries. (P - 1)	260,64	1,000	260,64
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**260,64**

ANNEX NÚM. 6
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 6 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA
1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI
1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
1.2.1.- Descripció de l'obra
1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra
1.3.- PRINCIPIS GENERALS
1.4.- RISCOS
1.4.1.- Riscos professionals
1.4.2.- Riscos de danys a tercers
1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT
1.6. PREVENCIÓ DE RISCOS
1.6.1.- Proteccions individuals
1.6.2.- Proteccions col·lectives
1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers
1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA
1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL
1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA
1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT
1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES
1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL
2.- PLÀNOLS
3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
3.2.1.- Començament de l'obra
3.2.2.- Proteccions personals
3.2.3.- Proteccions col·lectives
3.2.4.- Utensilis de treball
3.2.5.- Maquinària d'obra
3.2.6.- Normes de Seguretat
3.2.6.1.- Enderrocs, trasllats i moviments e terra
3.2.6.2.- Ferms i paviments
3.2.6.3.- Estructures
3.2.6.4.- Instal·lacions d'enllumenat
3.2.6.5.- Jardineria i reg
3.2.6.6.- Senyalització i equipaments
3.2.6.7.- Xarxes de serveis
3.2.6.8.- Gestió de residus
3.2.6.9.- Instal·lacions provisionals d'obra
3.2.6.10.- Equips contraincendis
4.- PRESSUPOST

1.- MEMÒRIA

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut al treball és establir, durant l'execució de l'obra objecte del contracte, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a l'hora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista per a portar a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut al qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions compreses en aquest Estudi. Per això els errors u omissions que poguessin existir al mateix, mai podran ser reclamades pel Contractista.

Aquest Pla facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota la coordinació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

Tot això es realitzarà amb estricte compliment de l'articulat complet del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE. nº 256 de 25 d'octubre de 1997), pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut al treball als projectes d'edificació i obres públiques.

D'acord amb el citat articulat el Pla serà sotmès, per a la seva aprovació expressa i abans de l'inici dels treballs, al "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra", mantenint-se després de l'aprovació una còpia a la seva disposició a l'obra. Altra còpia es remetrà al Comitè de Seguretat i Salut i, al seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació enfront l'autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels Gabinets Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

L'objecte de l'Estudi és el següent,

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Organitzar el treball de forma tal que els riscos siguin mínims.
- Determinar les instal·lacions necessàries per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de la maquinària que se li encomanen.
- Fixar les mides de renovació de l'aire i d'evacuació de les aigües que es precisen.
- Assegurar els primers auxilis i el trasllat dels ferits als centres mèdics corresponents.
- Regular la creació dels Òrgans de Seguretat i Salut a l'obra.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un Llibre d'Incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Reial Decret 1627/1997 li concedeix, essent el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" l'encarregat d'enviar les còpies de les anotacions que s'hi escriguin als diferents destinataris. Es responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les actuacions preventives fixades al Pla responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració de les mesures previstes per part dels subcontractistes o similars, respecte a les inobservances que foren a ells imputables.

Tant el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla.

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

Les obres a realitzar són les corresponents al "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**", comprenen,

1.- Desviaments de trànsit
2.- Enderrocs i desmuntatges
3.- Moviments de terres
4.- Clavegueram
5.- Ferms i paviments
6.- Senyalització i proteccions
7.- Reposició de mobiliari urbà
8.- Gestió de residus
10.- Seguretat i Salut

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

1.2.2.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost

El pressupost d'execució d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és de 2.960,00 euros.

Termini d'execució

El termini per a l'execució de les obres projectades és de sis (6) setmanes.

Personal previst

L'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren l'obra a realitzar inclòs en el Projecte determina un nombre mig de persones treballant de 5 operaris, als quals ha d'afegir-se almenys 1 operari en labors específiques de senyalització, vigilància, manteniment i reposició de proteccions i tasques generals d'ordre i neteja.

Nombre de persones màxim treballant simultàniament 7 operaris.

1.3.- PRINCIPIS GENERALS

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en particular, en les següents activitats,

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.
- El manteniment i el control previ i periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que pugessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre contractistes, subcontractistes i possibles treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

1.4.- RISCOS

Relació no exhaustiva dels treballs a executar en l'obra que poden implicar riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors,

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçària, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, pels procediments aplicats o per l'entorn del lloc de treball.
- Activitats en les quals l'exposició a agents biològics o agressius representin un risc d'especial gravetat o per les quals la vigilància específica de la salut sigui exigible.
- Actuacions en la proximitat de línies elèctriques de qualsevol tipus.
- Treballs que impliquin l'ús o manipulació de substancies químiques.
- Obres de demolició, d'excavació, perforació i altres treballs que suposin enderrocs i moviments de terres.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar estructures metàl·liques o prefabricades.

1.4.1.- Riscos professionals

Els riscos professionals més freqüents que poden presentar-se durant l'execució de l'obra son,

- Empresonament per màquines i vehicles.
- Enrotllament per màquines i vehicles.
- Caigudes de persones a nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de materials o eines.
- Projeccions de partícules.
- Contusions i torçades en peus i mans.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Erosions i contusions en la manipulació de materials.
- Sobreesforços.
- Pols i sorolls.
- Intoxicacions.
- Cremades, electrocucions, explosions imprevistes o incendi.

1.4.2.- Riscos de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs projectats poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a l'obra un cop iniciades les activitats. Per això es considerarà zona de risc aquella on es desenvolupin màquines, equips i operaris treballant i zona de perill una franja de 10 m al voltant de la primera zona.

Els riscos de danys a tercers vindran determinats per,

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes i materials.
- Projeccions de partícules i objectes.
- Cops contra objectes mòbils.
- Trepitjades sobre objectes.

- Atropellaments.

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

Les obligacions definides en el present article s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en funció de les seves característiques, de les circumstàncies especifiques del treball o de l'aparició en un moment donat d'un risc imprevisible.

1.- Estabilitat i solidesa

- Es controlarà de forma apropiada i segura l'estabilitat dels materials i equips i en general, de tot element que en qualsevol desplaçament pogués afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- L'accés a qualsevol superfície que no ofereixi una resistència suficient només s'autoritzarà en cas de que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

2.- Caigudes d'objectes

- Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials, per a això s'utilitzaran, sempre que tècnicament sigui possible, mesures de protecció col·lectiva.
- Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o directament s'impedirà l'accés a les zones de risc perilloses.
- Els materials d'aplec, equips i eines de treball es col·locaran o emmagatzemaran de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

3.- Caigudes d'altura

- Els treballs en alçària només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.
- L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció es verificarà prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

4.- Instal·lacions, màquines i equips

- Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en l'obra s'ajustaran a l'establert en la seva normativa específica. En tot cas i llevat de disposicions concretes de la normativa citada, les instal·lacions, màquines i equips compliran les condicions que s'assenyalen en els següents punts.
- Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor,
  1º Estaran ben dissenyades i construïdes, tenint en compte, així com sigui possible, els principis de l'ergonomia.
  2º Es mantindran en bon estat de funcionament.
  3º S'utilitzaran exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
  4º Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Els conductors i el personal encarregat dels vehicles i equips per al moviment de terres i la manipulació de materials rebran una formació especial.
- Les maquinaries per a moviment de terres i manipulació de materials estaran equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament en cas de bolcada de la màquina i contra la caiguda d'objectes.

5.- Moviment de terres, excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis

- Abans de començar els treballs de moviment de terres s'adoptaran les mesures necessàries per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.
- En les excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis es prendran les precaucions adequades com a mínim,
  1º Per a prevenir els riscos de sepultament per despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'estrebada, blindatge, calçat, talussos o altres mesures necessàries.
  2º Per preveure la possible irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes o mesures apropiades.
  3º Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
  4º Per a permetre que els treballadors puguin posar-se a estalvi en cas de que es produeixi un incendi, una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.
- S'establiran vies segures per a entrar i sortir de l'excavació.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment es mantindran allunyats de les excavacions, adoptant en cas contrari les mesures adequades mitjançant la construcció de barreres per a evitar la seva caiguda a l'interior de l'excavació o l'ensorrament del terreny.

6.- Estructures metàl·liques i elements prefabricats

- Les estructures metàl·liques o prefabricades i el seus elements o els suports temporals i els estintolaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.

- Els suports temporals i els estintolaments necessaris es dissenyaran, calcularan, muntaran i mantindran de manera que puguin suportar sense risc les càrregues a que siguin sotmesos.
- S'adoptaran les mesures que corresponguin per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

7.- Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació estaran situades, condicionades i preparades de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat i de forma que els treballadors emprats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-les simultàniament i amb el tipus d'activitat.
- Quan s'emprin mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les demés persones que puguin estar presents en la zona.
- Es senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment a la seva neteja, control i manteniment.
- Les vies de circulació destinades als vehicles se situaran a una distància suficient dels passos de vianants i de les sortides d'emergència.

8.- Vies i sortides d'emergència

- Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran lo més directament possible en una zona de seguretat.
- En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
- El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència s'establiran en funció de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
- Les vies i sortides específiques d'emergència se senyalitzaran conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (modificat segons RD 598/2015), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball. Aquesta senyalització es fixarà en llocs clarament visibles i tindrà la resistència adequada.
- Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació que donin accés a elles, no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de forma que es puguin utilitzar en qualsevol moment sense traves.

9.- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

- La instal·lació elèctrica dels llocs de treball s'ajustarà a l'establert en la seva normativa específica.
- En tot cas i llevat de disposicions específiques de la normativa citada, dita instal·lació satisfarà les condicions que s'assenyalen seguidament,

  Les instal·lacions es plantejaran i utilitzaran de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de forma que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

  L'elecció dels materials i dels dispositius de protecció tindran en compte el tipus i la potencia de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a les instal·lacions.

  Els serveis de qualsevol tipus existents abans del començament de l'obra seran clarament localitzades, verificades i assenyalades.

  Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en el treball serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i demès equips es mantinguin allunyats de les mateixes. En el cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'altura.

10.- Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran de llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En el seu cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treballs i de les vies de circulació es col·locaran de tal manera que la il·luminació resultant no representi un risc d'accident per als treballadors.

11.- Detecció i lluita contra incendis

- Es dotarà a l'obra d'un número suficient de dispositius i equips de lluita contra incendis. Aquests dispositius es verificaran i mantindran amb regularitat, realitzant, a intervals prefixats, proves i exercicis de simulació.
- Els equips no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball, es fixaran en llocs clarament visibles i tindran la resistència adequada.

12.- Exposició a riscos particulars

- Els treballadors disposaran d'aire net en quantitat suficient tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades.
- Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols), adoptant-se les mesures que corresponguin.
- S'eliminarà amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren o per asfixia.

13.- Factors atmosfèrics

- En les obres a l'exterior, es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.
- La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball i quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.
- La temperatura dels locals de descans, de les zones per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis es controlarà en funció de l'ús específic dels esmentats locals.

14.- Primers auxilis

- Serà responsabilitat del Contractista garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cura mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una sobtada indisposició.
- Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i materials de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a lliteres. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Un cartell clarament visible indicarà la direcció i el número de telèfon dels serveis mèdics i d'urgència.

15.- Serveis higiènics

- En l'obra els treballadors disposaran d'aigua potable i en el seu cas, d'una altre beguda apropiada no alcohòlica, en quantitat suficient, tant als locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.
- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestuaris seran de fàcil accés, amb les dimensions suficients (amb un mínim de 2 m^2 per persona) i estaran dotats de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar la seva roba.

  Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador tindrà un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.
- Quan el tipus d'activitat o la salubritat lo requereixin, es posaran a l'abast dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient. Les dutxes tindran aigua corrent, calent i freda.

  Quan no siguin necessàries les dutxes, es col·locaran lavabos apropiats amb aigua corrent i calent si es precisa, a prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- En les proximitats dels llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, existiran locals especials equipats amb un número suficient de retrets i de lavabos.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i retrets estaran separats per a homes i dones, excepte que es prevegi una utilització per separat dels mateixos.

  Per a la neteja i conservació d'aquests locals en condicions adequades, es destinarà un treballador amb la dedicació necessària.
- En l'obra existiran instal·lacions específiques per a que els treballadors pugin menjar i en el seu cas, per a preparar els seus dinars amb garanties de seguretat i salut (amb un mínim de 1,2 m^2 per persona).

16.- Disposicions varies

- Els accessos i tot el perímetre d'obra es tancaran i senyalitzaran de manera visible i identificable, prohibint-se el pas de tota persona aliena a la mateixa. Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà un treballador-vigilant amb la dedicació necessària.
- Els treballs de desmuntatge, enderrocament, demolició o perforació que puguin suposar un perill per als treballadors s'estudiaran, planificaran i emprendran sota la supervisió d'una persona competent i es realitzaran adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS

L'organització del treball es farà de forma tal que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible, tenint en compte les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.1.- Proteccions individuals

Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents,

- Casc de seguretat no metàl·lic, classe N, aïllant per a baixa tensió, per a tots els operaris, inclosos els visitants.
- Botes de seguretat, classe III, per a tot el personal que manegui càrregues pesades.
- Guants d'ús general, de cuiro i anti-tall per la manipulació de materials i objectes.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions en que poguessin produir-se despreniments de partícules.
- Protectors auditius.

- Careta antipols i filtres.
- Granotes, de color groc i viu.
- Roba i botes d'aigua homologades.
- Equip per a soldador, guants, maneguets, mandril, polaines, pantalla, etc.
- Armilles i maniguets reflectants, per al personal de senyalització i protecció.

1.6.2.- Proteccions col·lectives

Senyalització general

- Disc d'avís d'obra i senyals d'obligatorietat de l'ús de casc, cinturó de seguretat, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de materials.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.
- Cinta d'abalisament.

Instal·lació elèctrica

- Conductors de protecció i piques de posta a terra.
- Interruptors diferencials, 30 mA de sensibilitat per a il·luminació i 300 mA per a força.
- Pòrtics de protecció de línies elèctriques.

Protecció contra incendis i explosions

- Extintors portàtils del tipus o marca homologats.

Proteccions específiques

- Avisador acústic en màquines.
- Escales i passarel·les independents per a l'accés del personal al tall.
- Baranes de protecció.
- Senyalització amb cinta d'abalisament i senyals indicatives de risc de caiguda.
- Baranes rígides tipus new jersey en el límit amb vies de circulació de maquinària.
- Plataformes de treball amb un mínim de 60 cm d'ample.
- Carro porta-ampolles.
- Vàlvules antiretrocés en mànegues.

Així com totes les disposicions indicades en l'art. 1.5.

1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant tancaments rígids, senyalització adequada i demés mesures necessàries.

Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà durant tota l'obra un treballador-vigilant amb la dedicació que sigui precisa.

1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA

El Contractista disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat, segons el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

Tots els operaris que treballin a l'obra objecte d'aquest contracte hauran de passar un reconeixement mèdic previ a la seva admissió, que serà repetit en el període d'un any.

La farmaciola es trobarà en un local net i adequat, estarà senyalitzada convenientment i romandrà tancada, però no sota clau o cadenat per no dificultar l'accés al material d'urgència. La persona que ho atengui habitualment, a més dels coneixements mínims necessaris i de la seva pràctica, estarà preparada en cas d'accident per redactar un comunicat de farmaciola que posteriorment, amb més dades, servirà per realitzar el comunicat intern de l'empresa i ulteriorment, si fos precís, com a base per a la redacció del comunicat oficial d'accident.

En qualsevol cas el contingut mínim i els mitjans amb els quals ha de comptar la farmaciola serà el previst en la normativa específica sobre farmacioles d'empreses.

La persona encarregada del seu ús refarà immediatament el material utilitzat. Independentment d'això es revisarà mensualment la farmaciola reposant o substituint tot el que fos de menester.

1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

El Contractista disposarà pels seus propis medis o per medis externs, d'assessorament en seguretat i salut per al compliment del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Tots els operaris rebran, a l'ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i dels riscos que pugessin comportar, juntament amb les mesures de previsió, prevenció i protecció que haguessin d'utilitzar.

S'impartiran a tots els treballadors un mínim de 5 (cinc) hores lectives de seguretat i salut en el treball. En aquestes hores a més de les normes i senyals de seguretat i de les mesures d'higiene, se lis ensenyarà la utilització de les proteccions col·lectives i individuals.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives, que han d'establir-se en el tall en que estiguin adscrits, així com en els confrontats. Cada vegada que un operari canvi de tall o activitat es repetirà l'operació anterior.

El Contractista garantirà i conseqüentment serà responsable de la seva omissió, que tots els treballadors que es trobin a l'obra coneixen totes les normes de seguretat que siguin d'aplicació.

El Contractista escollirà els operaris més idonis als que impartirà cursets especials de socorrisme i primers auxilis, formant monitors de seguretat o socorristes.

Les missions específiques del monitor de seguretat seran les que segueixen, intervenir amb rapidesa i eficàcia en totes aquelles ocasions en que es produeixi un accident, traient, en primer

lloc al company ferit del perill i després, donant-li l'atenció necessària, realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al centre mèdic o vehicle per poder arribar a ell.

Els talls de treball es distribuiran de tal manera que tots disposin d'un monitor de seguretat o socorrista. Amb cartells degudament senyalitzats i si fos possible, mitjançant cartrons individuals repartits a cada operari es recordaran i indicaran les instruccions a seguir en cas d'accident.

Per al compliment d'aquesta funció, en els cartells o en els cartrons individuals repartits es trobaran les dades que segueixen junt al seu telèfon, direcció del Centre Mèdic més proper, Servei Propi, Mútua Patronal i Hospital o Ambulatori. També amb el telèfon o telèfons, els serveis més propers d'ambulàncies i taxis.

1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

El Contractista anomenarà un supervisor de seguretat que serà o un tècnic del servei tècnic de seguretat o un socorrista dels que s'ha esmentat al parlar de la formació del personal. En tot cas serà una persona degudament preparada en aquestes matèries.

El supervisor de seguretat tindrà al seu càrrec les funcions següents,

- Promoure l'interès i cooperació dels operaris en ordre a la seguretat i salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic o, en el seu cas, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball i proposar les mesures que, al seu judici, hagin d'adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals a l'obra i comunicar a l'empresari l'existència de riscos que puguin afectar a la seguretat i/o salut dels treballadors, amb l'objectiu de que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Donar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis als accidentats i proveir el que fos necessari per que rebin la immediata assistència sanitària que l'estat o la situació dels mateixos pugui requerir.

El Contractista acomplirà a més les condicions imposades a la normativa que regula la constitució, composició i funcions dels Òrgans de Seguretat i Higiene en el Treball o bé marcat en el Conveni Col·lectiu Provincial, formant en cas necessari el corresponent Comitè de Seguretat i Salut en el Treball amb les seves atribucions específiques.

Es constituirà també una Comissió de Coordinació d'Activitats Empresarials composta per el cap d'obra del Contractista, el supervisor de seguretat i un tècnic de prevenció de cadascuna de les empreses, principal o subcontractades, que participin en l'obra.

El Comitè de Seguretat i Salut es reunirà periòdicament, efectuant un seguiment específic, entre uns altres, dels següents temes,

- Coordinació i gestió dels treballs que es realitzen a l'obra amb les subcontractes, col·laboradors i treballadors autònoms.
- Seguiment i actualització del Pla de Seguretat i Salut en el cas de produir-se durant el transcurs de l'obra situacions noves no contemplades inicialment.
- Comprovació de l'existència, ús i estat de les proteccions personals, les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

  Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'una determinada peça, es reposarà independentment de la durada prevista.

  El lliurament de les proteccions personals als treballadors es controlarà mitjançant fitxes personals d'entrega de material.
- Revisió de l'existència, utilització i correcte estat de les proteccions col·lectives.

  Igual que para les proteccions personals, quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'un determinat equip o protecció, es reposarà aquest independentment de la durada prevista.
- Comprovació en les instal·lacions del personal, de l'equipament establert i la seva actualització en funció del nombre de treballadors presents en l'obra.
- Revisió de les Instal·lacions mèdiques, de la farmaciola i reposició del material que pugui haver-se consumit.
- Investigació d'accidents, notificació dels ocorreguts en l'obra, sol·licitant l'anàlisi dels fets a l'empresa corresponent.

Recurs Preventiu

En compliment del RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials i el RD 604/2006 pel qual es modifica el RD 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, cada Contractista a de nomenar abans d'iniciar els treballs, el seu propi Recurs Preventiu.

La presència al Centre de Treball dels Recursos Preventius que cada Contractista vendrà explícitament determinada en el Pla e Seguretat i Salut de l'obra i sempre que,

1. 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 precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
2. Quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen al RD1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció,

   - Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs d'immersió amb equip subaquàtic o en calaixos d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

La seva presència tindrà com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

Quan s'observi un deficient compliment de les activitats preventives farà les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. Haurà de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti mesures precises per corregir les deficiències observades si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, posarà tal circumstància en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció d'accions per a corregir les deficiències i a la modificació del Pla de Seguretat i Salut.

El treballador responsable com Recurs Preventiu, es comprometrà per escrit a desenvolupar les funcions assignades en matèria de prevenció de riscos laborals, responent de les seves actuacions d'acord amb la seva capacitat, els mitjans disponibles i el temps necessari per a això.

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb aquest Estudi el Contractista redactarà, abans del començament de l'obra, un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, valorin i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, dels equips i maquinària que preveu incorporar a l'obra i de la programació dels treballs que estableixi, els riscos i les previsions contingudes en el mateix.

Aquest Pla incorporarà un "Pla d'Emergència" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

Molt especialment el Contractista tindrà en compte en el Pla de Seguretat i Salut les condicions concretes de l'obra, considerant que tots els treballs han de realitzar-se per fases i mantenint en servei les instal·lacions existents durant tota l'actuació, respectant els horaris permesos per les activitats que puguin suposar molèsties per emissions sonores o per generació de pols i coordinant les actuacions amb la presència simultània d'altres empreses en la realització de diferents activitats en la zona.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, serà revisat i aprovat pel "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En l'oficina principal del Contractista o en el punt que determini el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" hi haurà un Llibre d'Incidències habilitat a l'efecte, facilitat per l'organisme competent.

Aquest Llibre constarà de fulls per duplicat que es destinaran a,

- Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es realitza l'obra.
- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

D'acord al Reial Decret 1627/1997, podran fer anotacions en aquest Llibre,

- El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Els representants del Contractista i dels treballadors.
- Els tècnics dels Gabinets Provincials de Seguretat.

Únicament es podran fer esmenes relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat i Salut. Efectuada una anotació es remetrà, en un termini màxim de 24 hores, una còpia del Llibre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent.

1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

Previ a l'inici de les obres i per a la Gestió Mediambiental de l'obra, el Contractista haurà de redactar una "Memòria Ambiental" en base a les ordenances Municipals, on es defineixin i justifiquin les mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

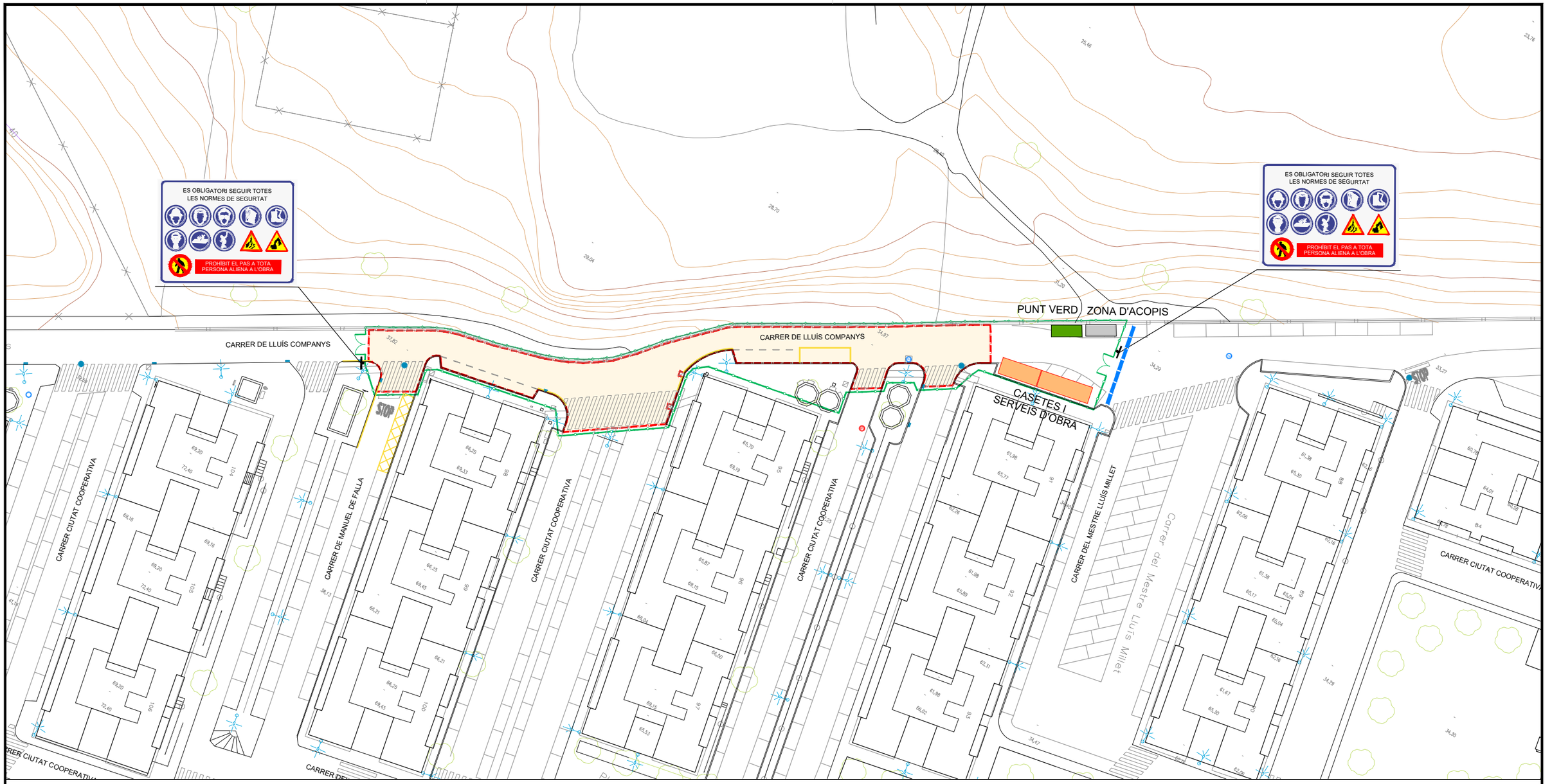
En aquest sentit, l'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'inclou en l'"Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra, el qual haurà de desenvolupar el Contractista en fase d'execució.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

2.- PLÀNOLS



NOTA : ELS PASSOS HABILITATS PER ALS VIANNANTS, VARIARÀ EN FUNCIÓ DE LES NECESSITATS DE L'OBRA

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- TANCA D'OBRA
- BARRERA NEW JERSEY
- CARTELL D'OBRA



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 29-06-2022
ARXIU Seg Salut-01.dwg
DOCUMENT C:\Users\Miquel\AppData\Local\Temp\AcPublish_1172\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

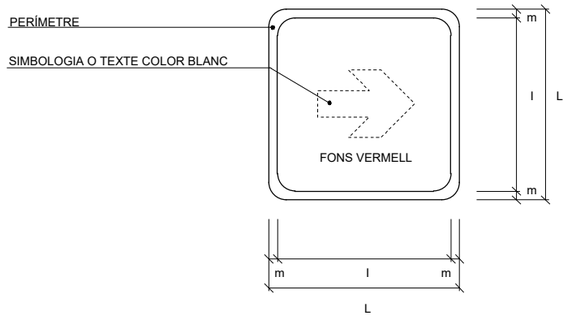
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: s/e
Juny 2022

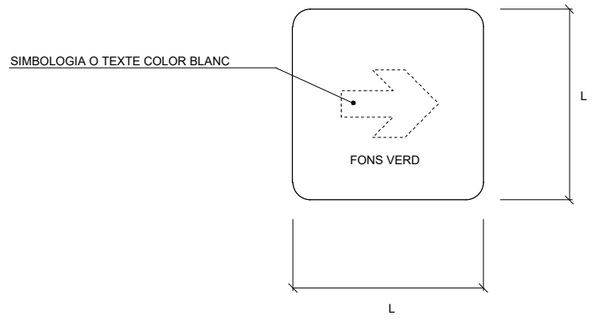
POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Implantació de l'Obra

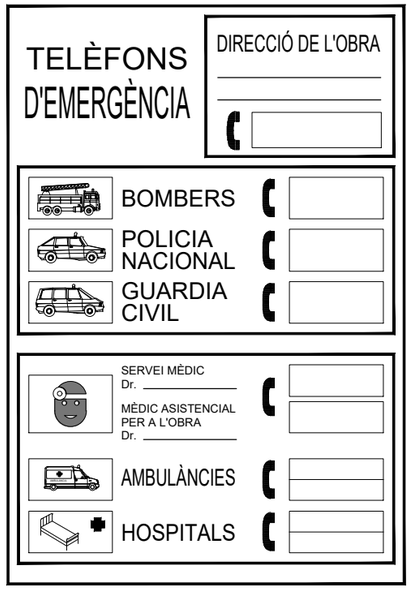
01
1 de 1



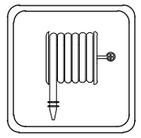
DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	l	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105



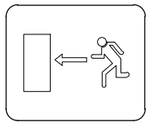
CARTELL D'EMERGÈNCIES



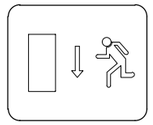
MÀNEGA PER INCENDIS



EXTINTOR



VIA / SORTIDA DE SOCORS

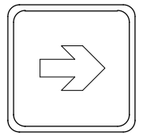




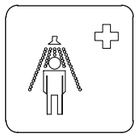
TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



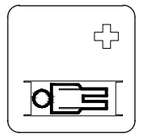
TELÈFON D'AVÍS PER LA LLUITA CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ QUE ES DEU DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



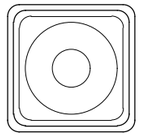
DUTXA DE SEGURETAT



CADIRETA



NETEJA D'ULLS

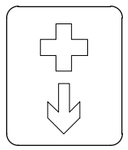


PULSADOR D'ALARMA

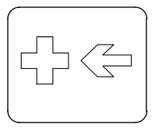


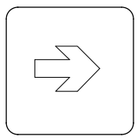
ESCALA D'INCENDIS

SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS

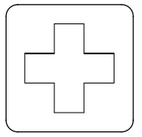


DIRECCIÓ FINS A PRIMERS AUXILIS





DIRECCIÓ QUE S'HA DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



PRIMERS AUXILIS

SENYALS DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-02.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ ...1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Senyalitzacions contraincendis i primers auxilis



RISC D'INCENDI



CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



TERRES ABOCADES



RISC DE CÀRREGUES SUSPESES



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENDIMENTS



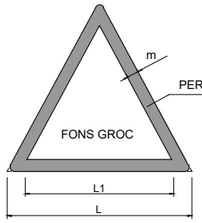
MÀQUINES PESADES EN MOVIMENT



RISC DE CÀRREGES SUSPESES



CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



UTILITZAR CARETA



UTILITZAR CASC



UTILITZAR PROTECTORS AUDITIUS



UTILITZAR ULLERES



UTILITZAR GUANTS



UTILITZAR GUANTS DIELÈCTRICS



UTILITZAR BOTES



UTILITZAR BOTES DIELÉCTRIQUES



EL.LIMINAR PUNTES



UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT



UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT



UTILITZAR CALÇAT ANTIESTÀTIC



UTILITZAR ULLERES O PANTALLES



UTILITZAR PANTALLA



OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS



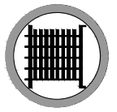
UTILITZAR PROTECTOR AJUSTABLE



PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL COS



EMPÈNYER NO ESTIRAR

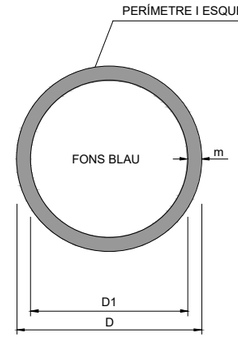


UTILITZAR PROTECTOR FIX



OBLIGACIÓ AbrilAL

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'OBLIGACIÓ



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

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-03.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

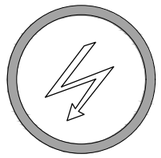
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Senyalitzacions d'advertiment i seguretat

03
1 de 1



RISC D'ELECTRICITAT



RISC D'INCENDI



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



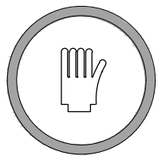
PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



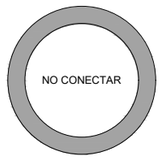
PROHIBIT EL PAS
A CARRETES



PROHIBIT EL PAS
A VIANANTS



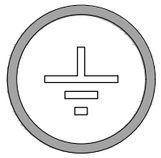
PROHIBIT ACCIONAR



NO CONECTAR
ES TREBALLA



NO MANIOBRAR



TERRES NO COMPACTES



RISC ELÈCTRIC



PROHIBIT EL PAS A TOTA
PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS

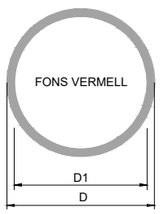


STOP, NO PASSAR

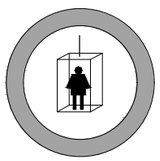


PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN LA CARRETA

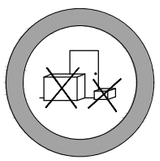
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PRESCRIPCIÓ, IMPERATIVES Y DE PERILL

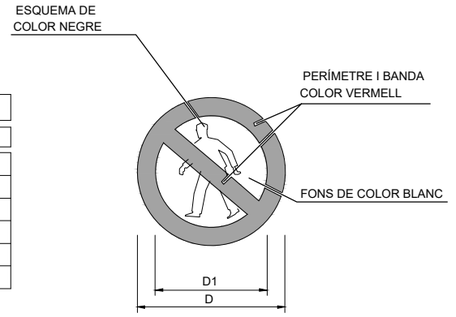


PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENER LLIURE EL PAS

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



SENYALS DE PROHIBICIÓ

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-04.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G~796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plànols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

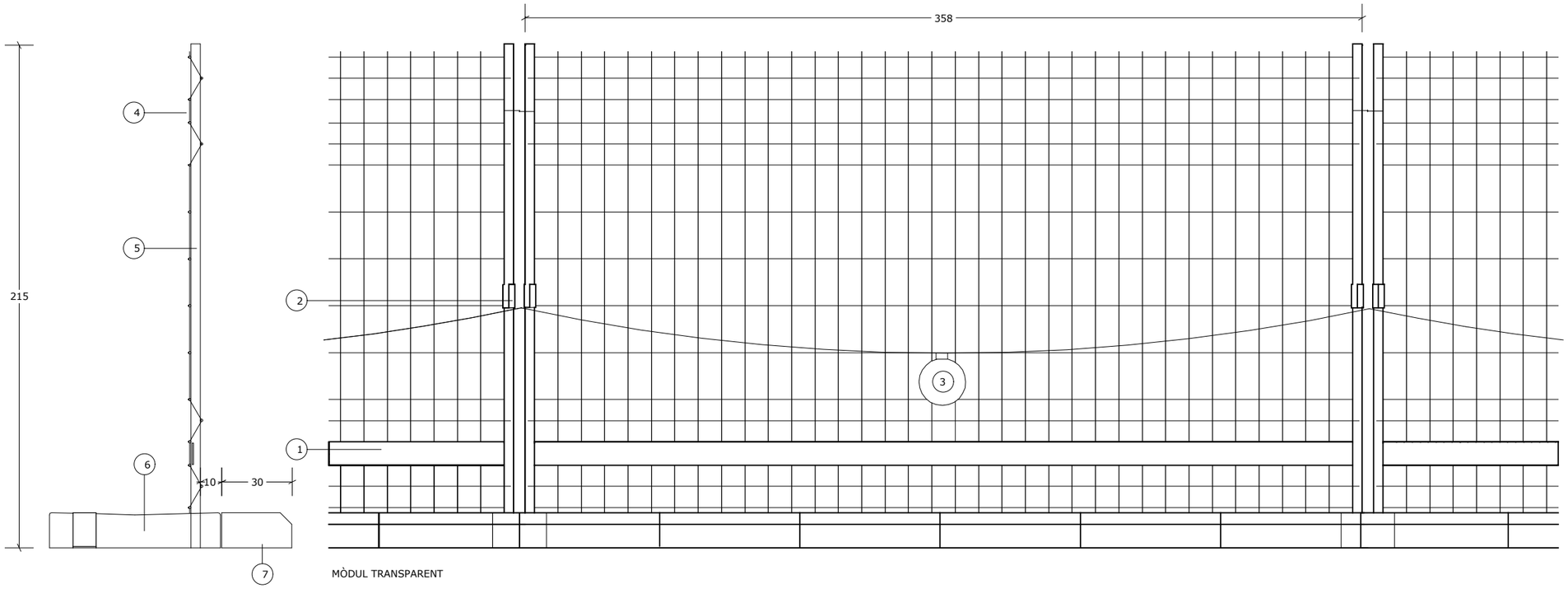
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Senyalitzacions d'advertiment i prohibició

04
1 de 1



1 FRANJA REFLECTANT

2 CATADIÒPTRIC BLANC / GROC D'ALTA DENSITAT

3 BALISAMENT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ

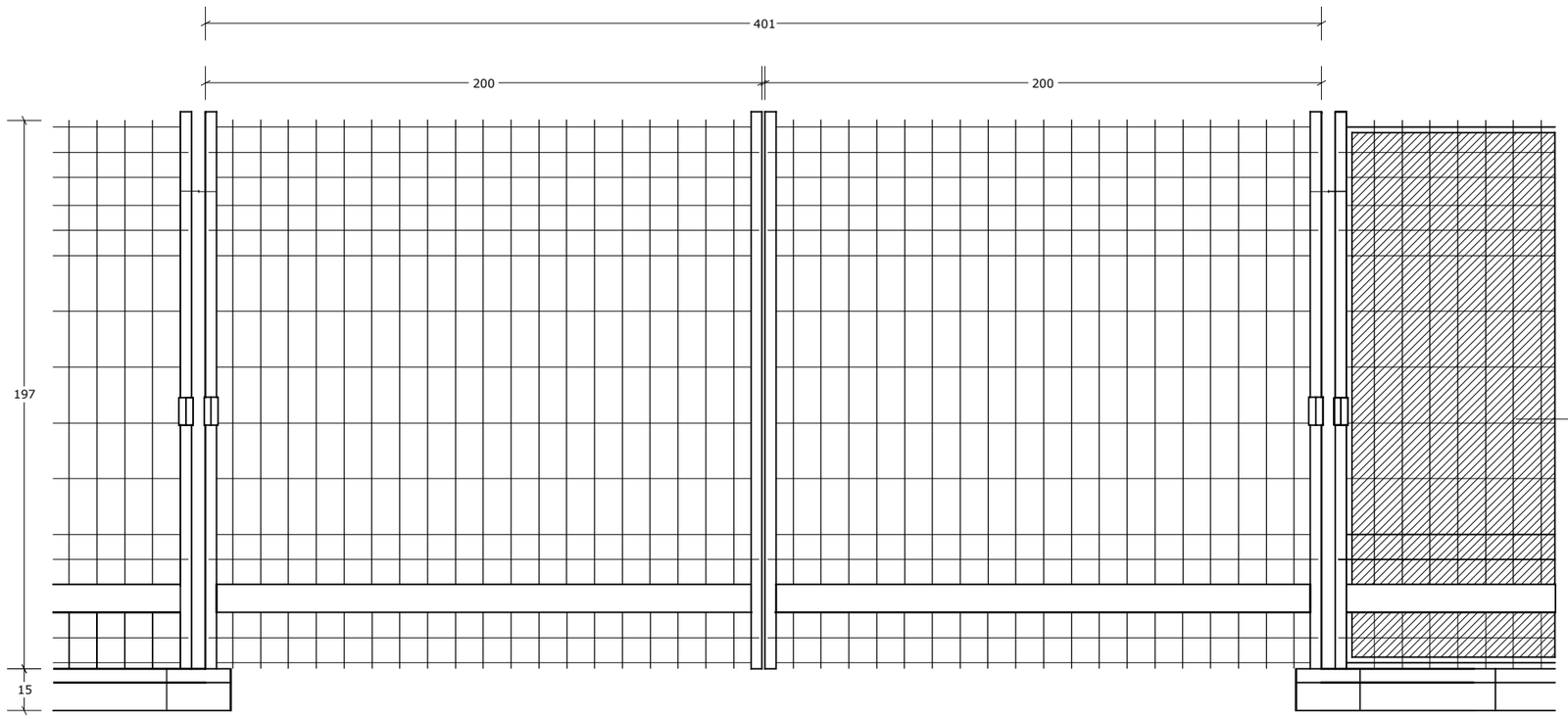
4 MÒDUL DE MALLA METÀL·LICA ELECTROSOLDADA AMB ACABAT GALVANITZAT

5 PALS METÀL·LICS AMB ACABAT GALVANITZAT

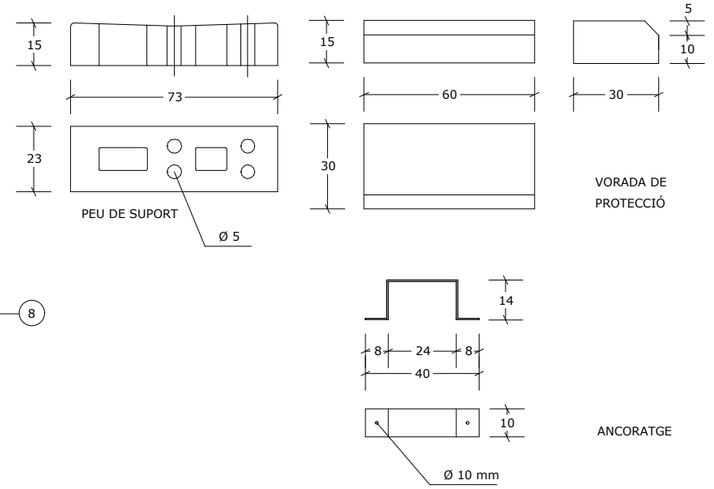
6 PEU DE SUPORT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

7 VORADA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT

8 TEIXIT OPAC



MÒDUL PORTA



TANCA D'OBRA A LA VIA PÙBLICA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-05.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

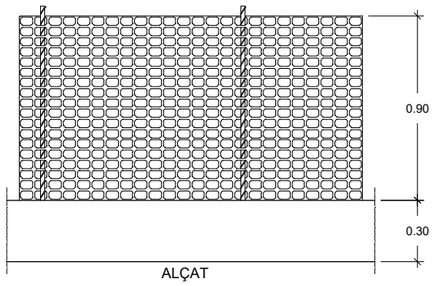
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

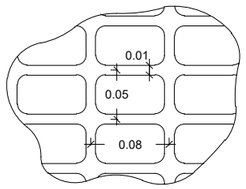
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Tanca d'obra

05
1 de 1

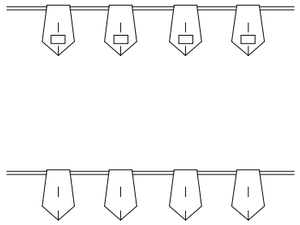


ALÇAT

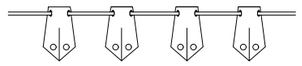


DETALL

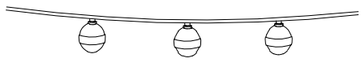
XARXA PLÀSTICA TARONJA DE 0,5 MM DE GRUIX



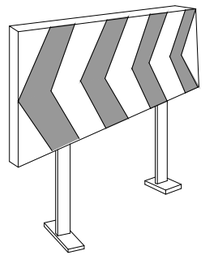
CORDÓ DE BALISAMENT



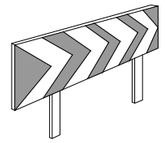
BANDERILLES



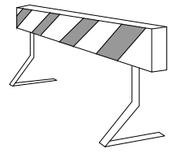
PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC



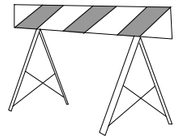
PLAFÓ DIRECCIONAL PER OBRES



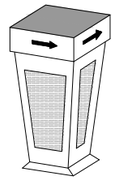
PLAFÓ DIRECCIONAL PER CORVES



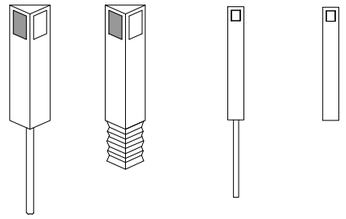
TANCA D'OBRA MODEL 1



TANCA D'OBRA MODEL 2

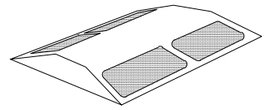


FITE LLUMINOSA

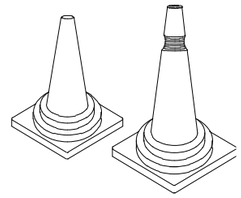


FITES REFLECTORES DE POLIETILÈ PER SENYALIZACIÓ LATERAL

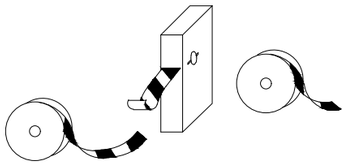
FITA D'ARESTA



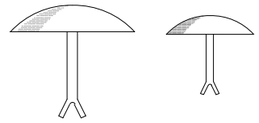
REFLECTOR (ULL DE GAT)



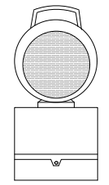
CONS



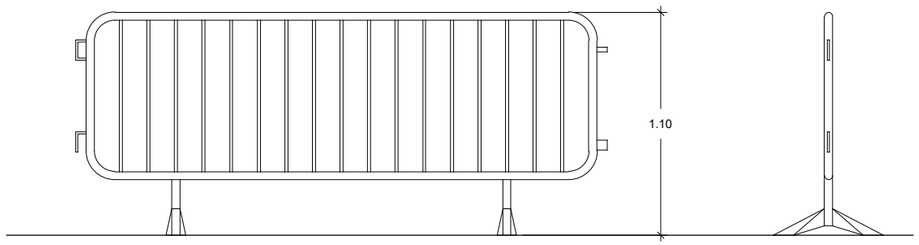
CINTES DE BALISAMENT REFLECTORES

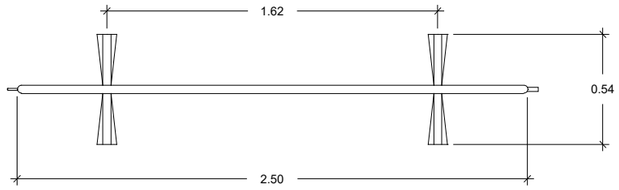


CLAUS D'AMINORAMENT

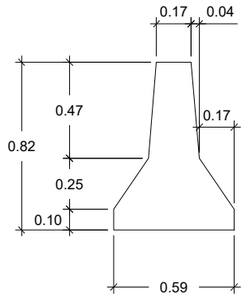


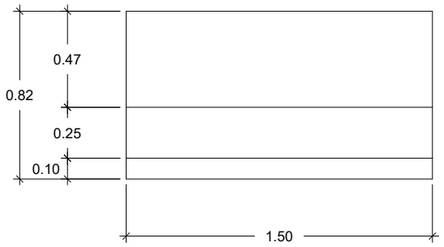
LLUM AUTÓNOM FIX INTERMITENT

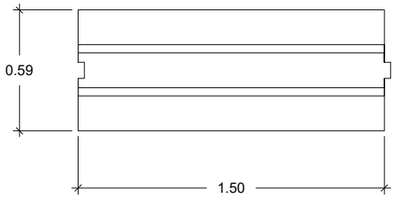




TANCA TIPUS







BARRERA NEW JERSEY

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-06.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

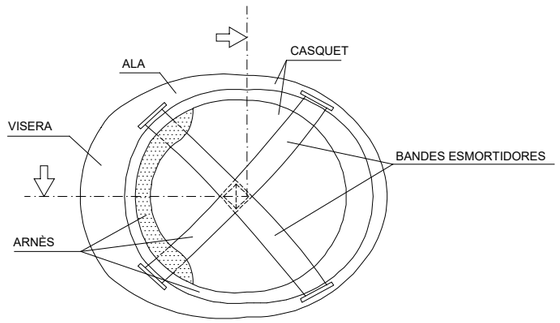
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

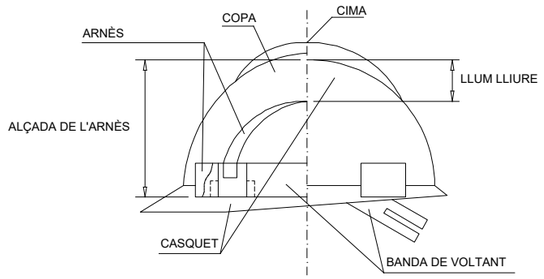
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

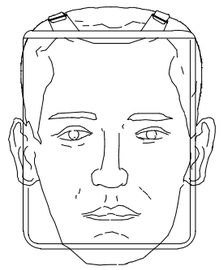
Seguretat i Salut - Elements de balisament

06
1 de 1

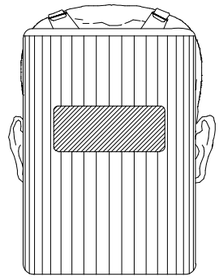




CASC DE SEGURETAT

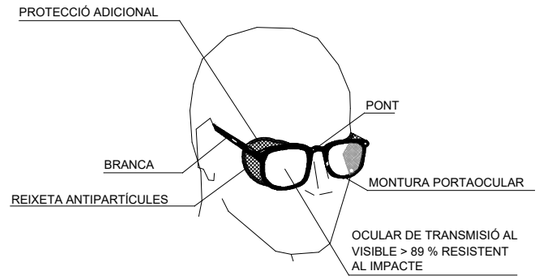


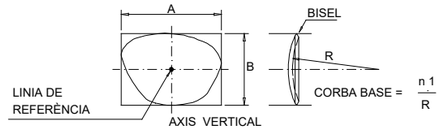
ANTIPARTÍCULES



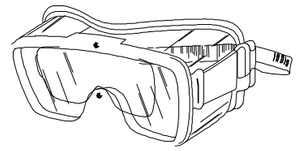
PROTECCIÓ SOLDADOR

PANTALLA FACIAL





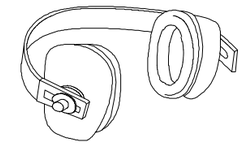
ULLERES DE SEGURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES

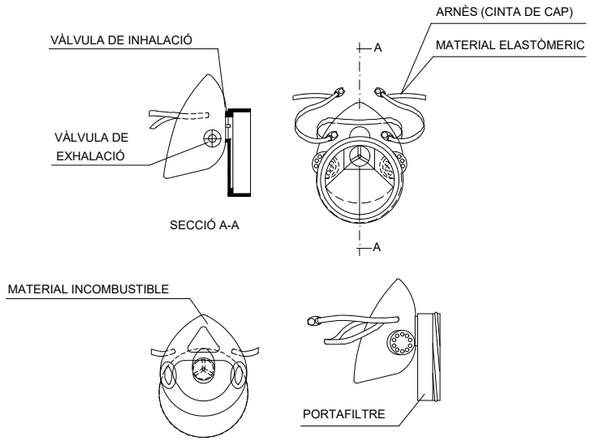


CLASSE "A" ARNÈS AL CAP

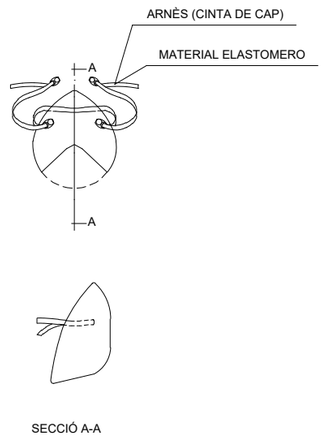


CLASSE "B" ARNÈS EN LA NUCA

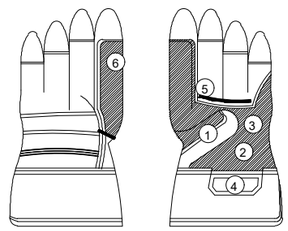
CASCS PROTECTORS DEL SOROLL



CARETA ANTI PARTÌCULES
AMB FILTRE RECANVIABLE

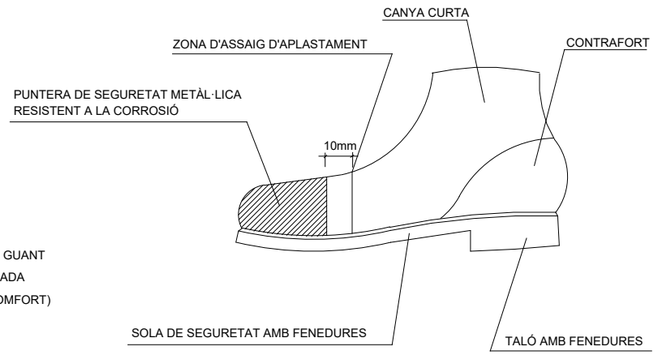


MASCARETA DE PAPER ANTI POLS



1. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
2. PELL DE CUIR SELECCIONADA
3. FOLRE (PROPORCIONA CONFORT)
4. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
5. PELL DE CUIR SELECCIONADA
6. FOLRE (PROPORCIONA COMFORT)

GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA



BOTES DE SEGURETAT (REFORÇOS)

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-07.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ ...1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Proteccions individuals

07
1 de 1



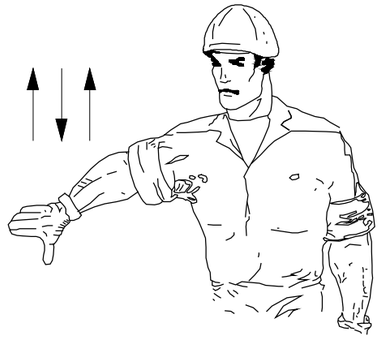
1.- PUJAR CÀRREGA



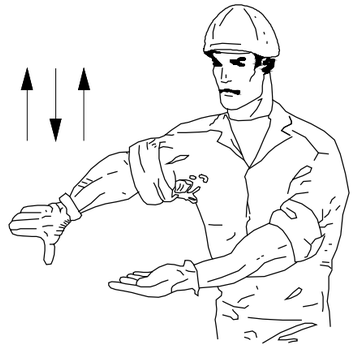
2.- AIXECAR LA PLOMA



7.- BAIXAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



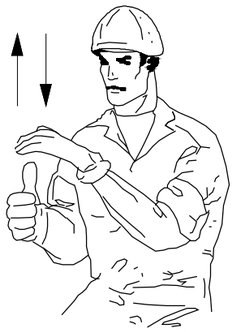
8.- BAIXAR LA PLOMA



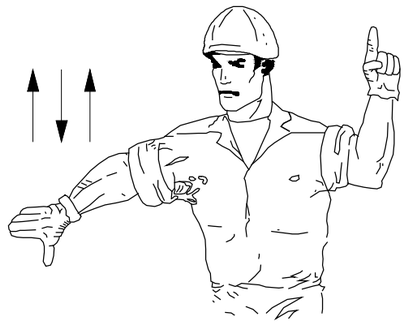
9.- BAIXAR LA PLOMA
LENTAMENT



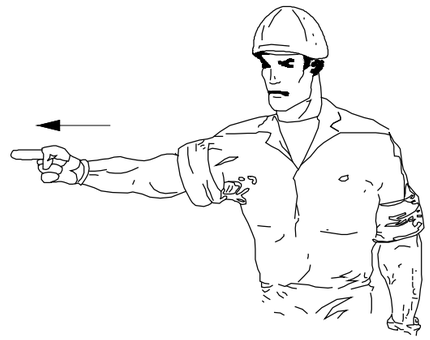
3.-AIXECAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



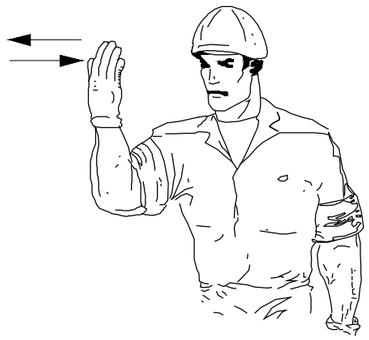
4.- AIXECAR LA PLOMA
LENTAMENT



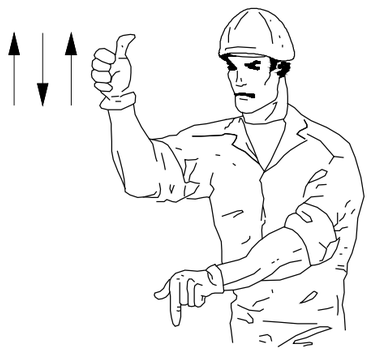
10.- BAIXAR LA PLOMA I
AIXECAR LA CÀRREGA



11.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL DIT



12.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL SENYALISTA



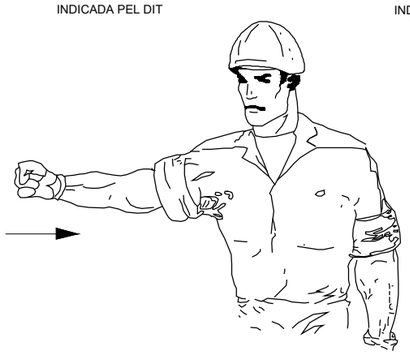
5.- AIXECAR LA PLOMA O
BAIXAR LA CÀRREGA



6.- BAIXAR LA CÀRREGA



13.- TREURE PLOMA



14.- FICAR PLOMA



15.- ATURAR

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÍIN D'UNA MÀQUINA A UN ALTRE I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ.

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-08.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ _1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

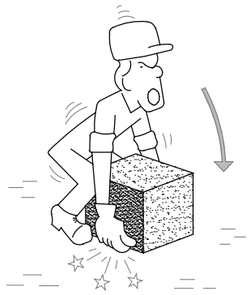
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Codi de senyals de maniobres

08
1 de 1



INCORRECTE



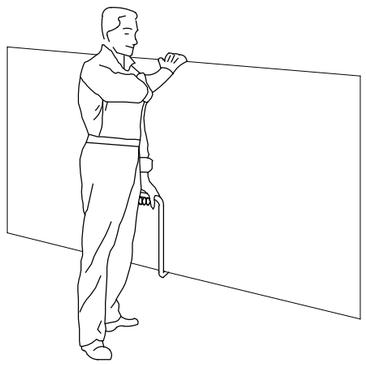
CORRECTE



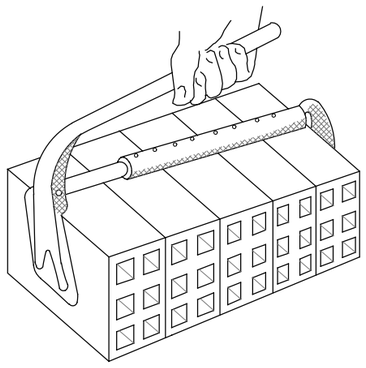
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



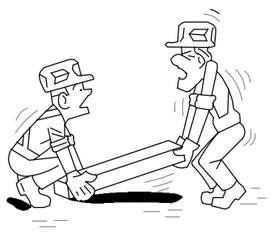
PINÇA PER TOTXOS



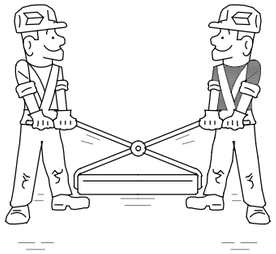
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

FORMA DE CARGA MANUAL



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-09.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao

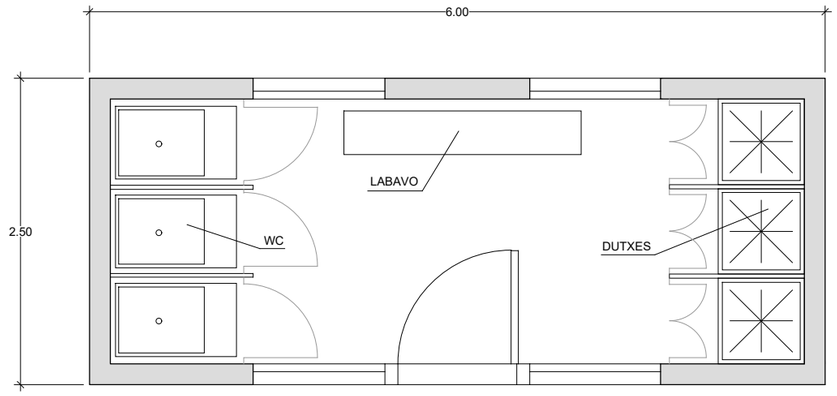
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

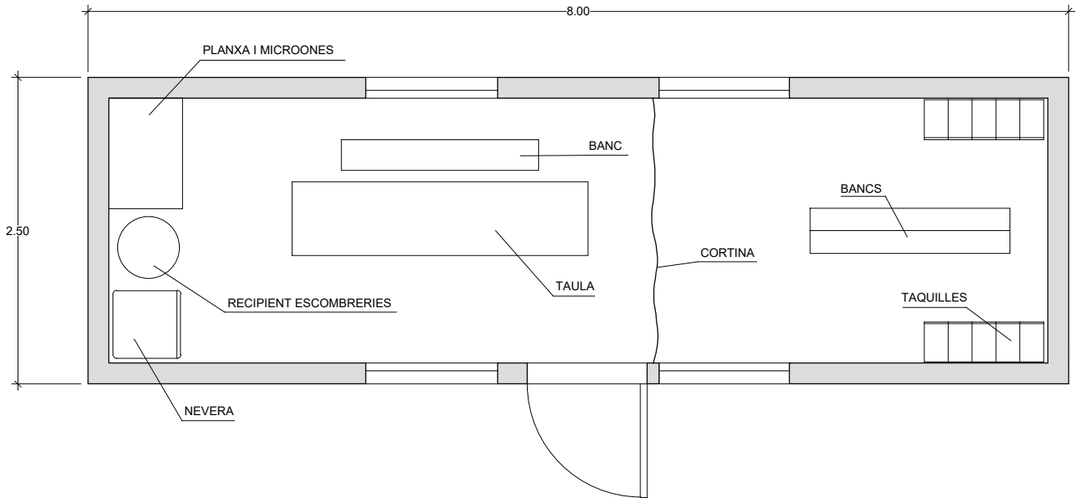
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Manipulació d'elements a l'obra

09
1 de 1



SERVEIS HIGIENICS



MENJADOR I VESTUARI

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-10.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

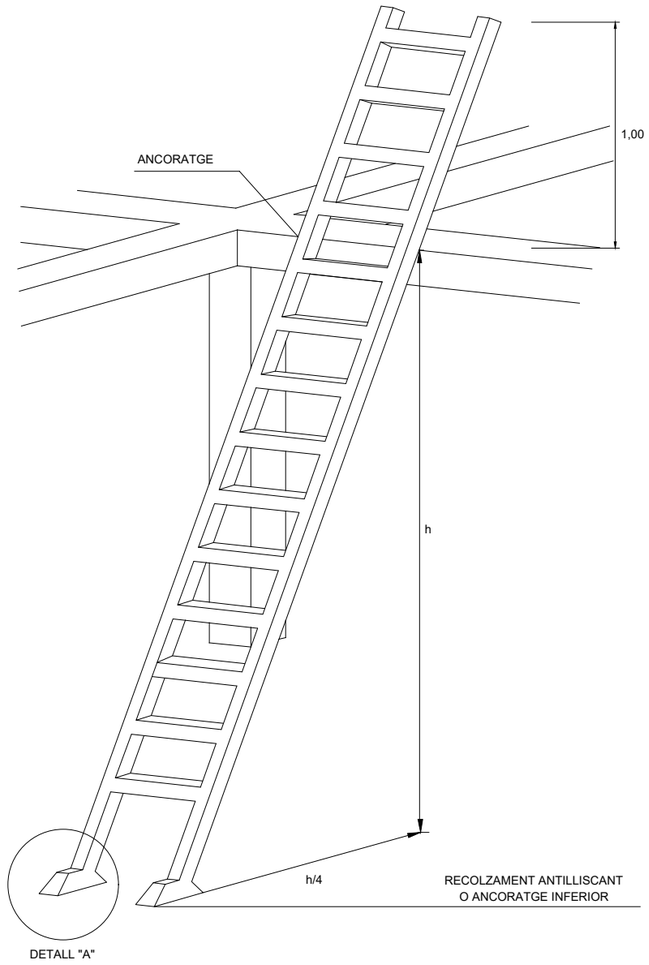
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

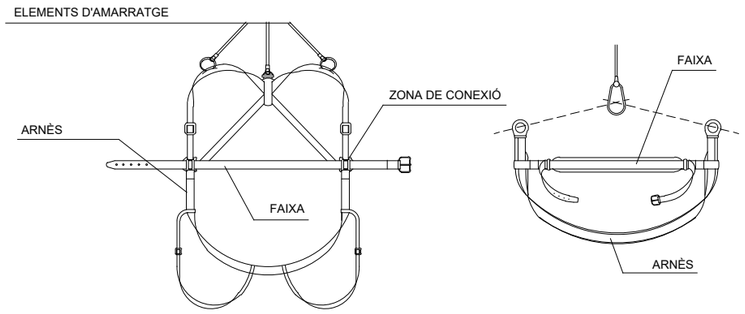
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

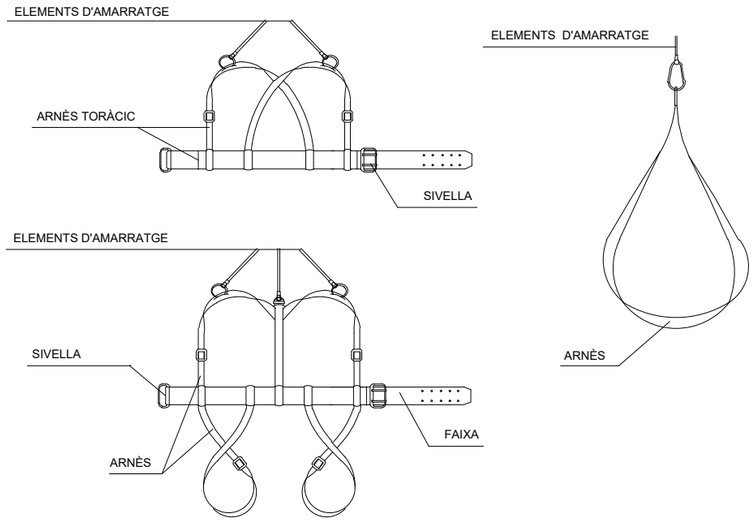
POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Vestuaris i serveis d'obra

10
1 de 1



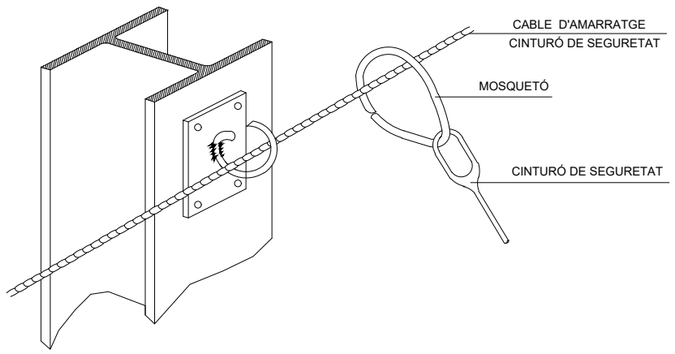


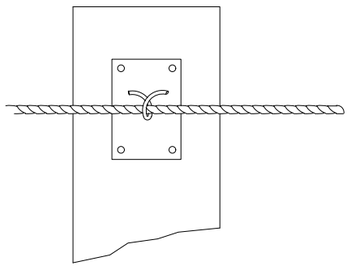
TIPUS 1



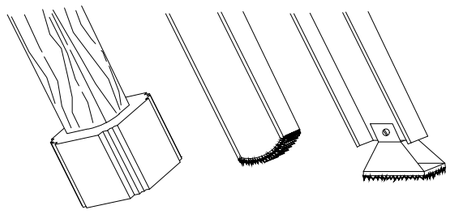
TIPUS 2 I 3

CINTURÓ DE SEGURETAT - CLASSE "B" DE SUSPENSIÓ





DETALL DE D'AMARRATGE DE CINTURÓ DE SEGURETAT



DETALL "A"
TIPUS DE RECOLZAMENT

ESCALA DE MA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-11.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ 1

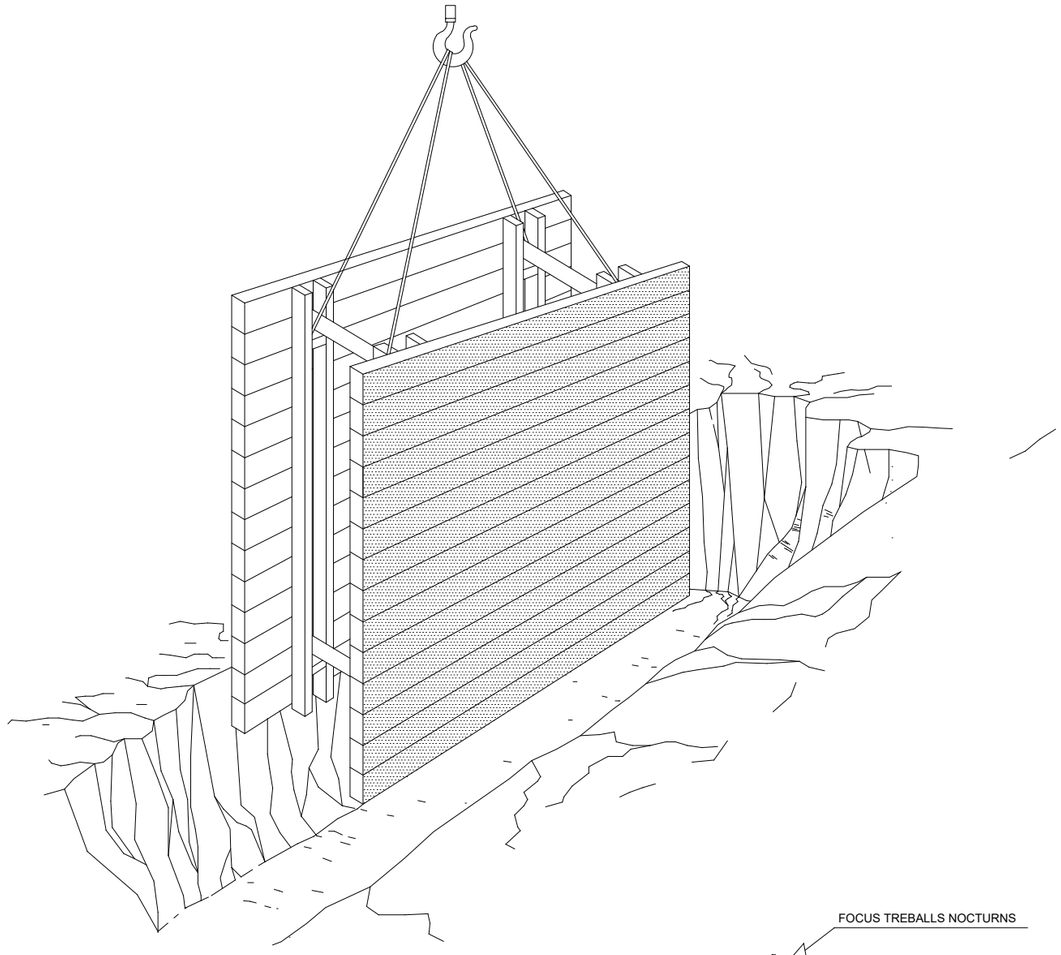
AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

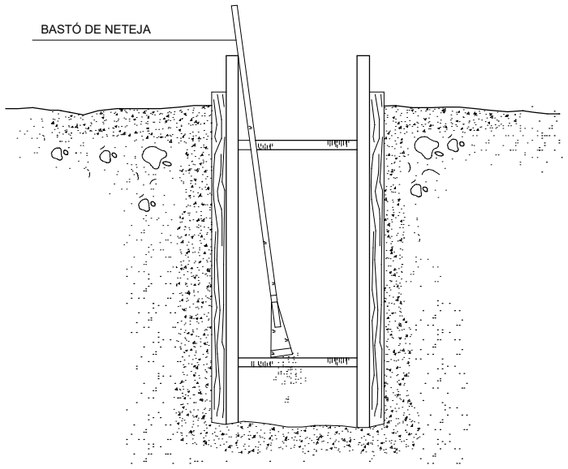
Cap de Departament	Redactor del Projecte		
Daniel Cao	SEGOS management	Carlos Ruiz	DIN A3: s/e
Tècnic Municipal		Enginyer Civil	Juny 2022
Javier Martos			

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT

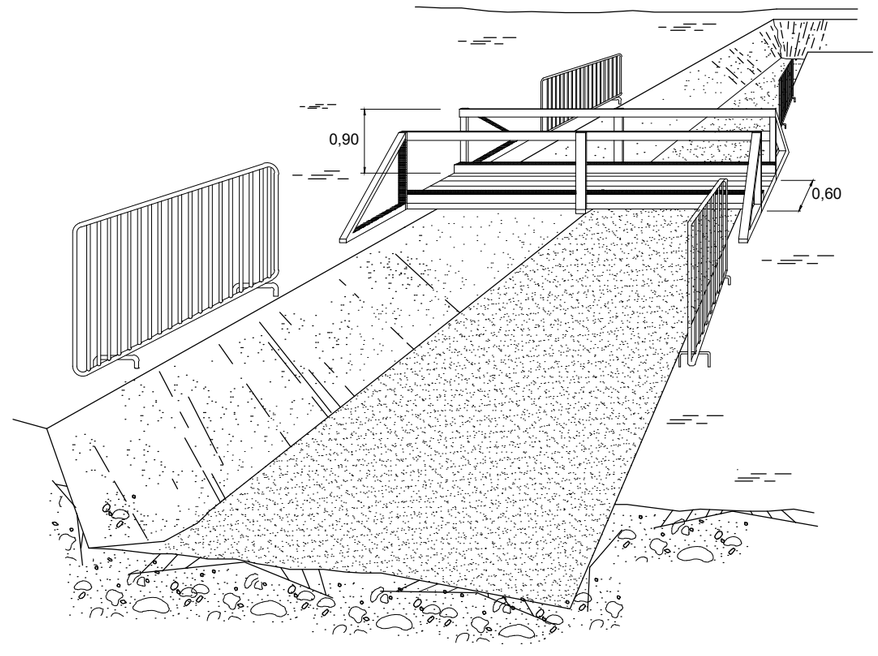
Seguretat i Salut - Proteccions personals anticaigudes



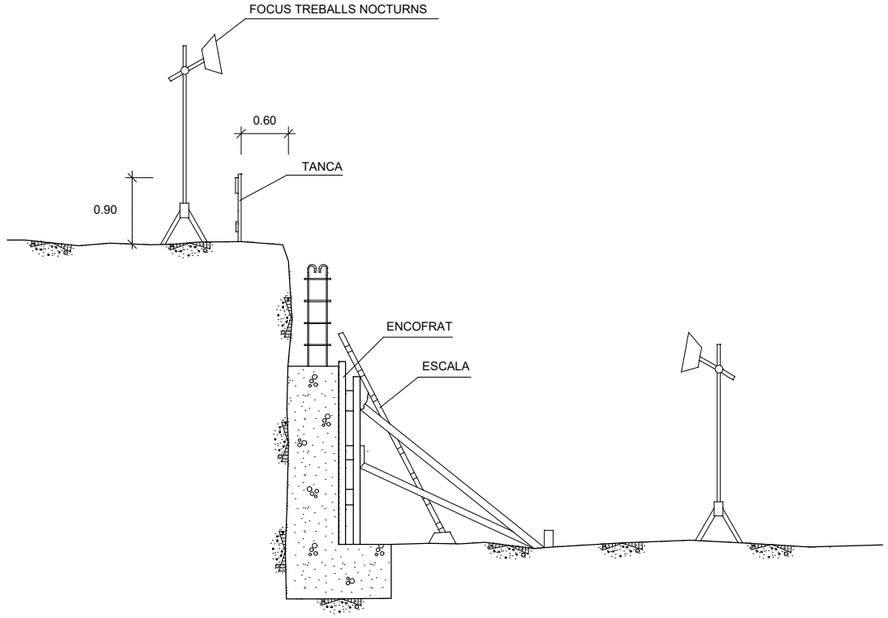
EXCAVACIÓ DE RASES



PROTECCIÓ ZONA DE RASES



MURS DE CONTENCIÓ



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-12.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ .1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

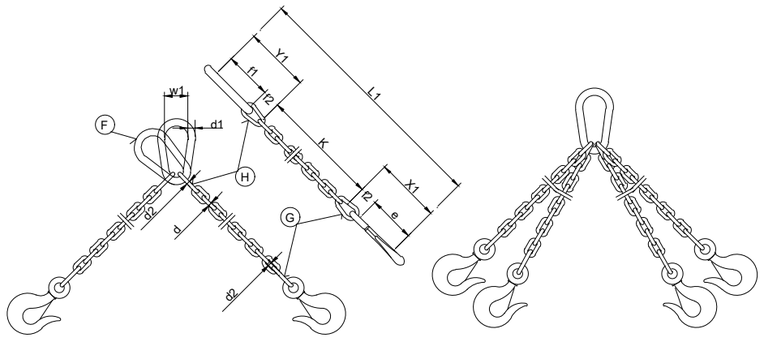
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Protecció per a rases i murs

12
1 de 1



CADENA DE CÀRREGA	CADENA D'ARRO-SEGAMENT	CÀRREGA UTIL			X_1	Y_1	LONGITUT DE LA CADENA ACABADA PER K=1000 mm.	DETALL F			DETALLS G i H		
		∝ = 45°	∝ = 90°	∝ =120°									
Gruix nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

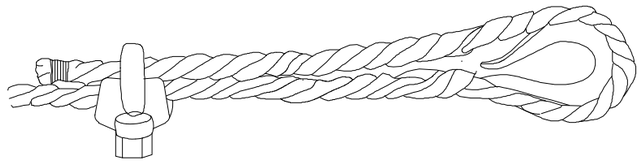
Els valors de la longitut de la cadena K, es calcularan amb multiples del pas t, segons DIN 766.

Aquestes bragues també es construeixen amb gafa en compte de ganxo.

Al remolcar mes de dos ramals de cadena, es recomana calcular com resistents només dues d'elles.

BRAGUES DE SEGURETAT

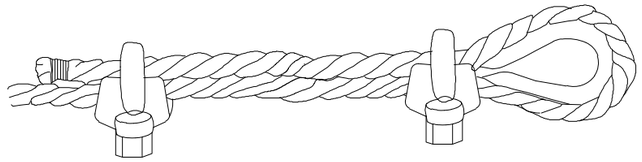
PRIMERA OPERACIÓ



L'APLICACIÓ DE LA PRIMERA GAFA:

-ES DEIXARÀ UNA LONGITUD DE CABLE ADEQUADA PER PODER
APLICAR LES GRAPES EN NÚMERO I SEPARACIÓ DONATS PER LA TAULA
-ES COL.LOCA LA PRIMERA A UNA DISTÀNCIA DE L'EXTREM DEL CABLE IGUAL
A L'AMPLÀRIA DE LA BASE DE LA GAFA.
-LA CONCAVITAT DEL PERN EN FORMA D'U ESTRENY L'EXTREM LLIURE DEL CABLE
-COLLAR LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT

SEGONA OPERACIÓ



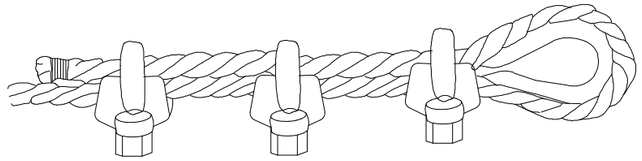
APLICACIÓ DE LA SEGONA GAFA :

-ES COL.LOCARÀ TAN PROPERA A LA GASSA COM SIGUI POSSIBLE

-LA CONCAVITAT DEL PERN EN FORMA DE U, ESTRENY L'EXTREM LLIURE DEL CABLE

-NO COLLAR LES FEMELLES A FONS FINS EL PAR RECOMENAT

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LES ALTRES GAFES :

-ES COL.LOCARAN DISTANCIANT-LES EN PARTS IGUALS ENTRE LES DUES PRIMERES
(DISTÀNCIA NO MES GRAN QUE L'AMPLADA DE LA BASE DE LA GAFA)
-ES GIREN LES FEMELLES I ES TENSA EL CABLE
-PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GAFES FINS EL PAR RECOMANAT

COL.LOCACIÓ DE GAFES EN LES GASSES

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-13.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ .1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

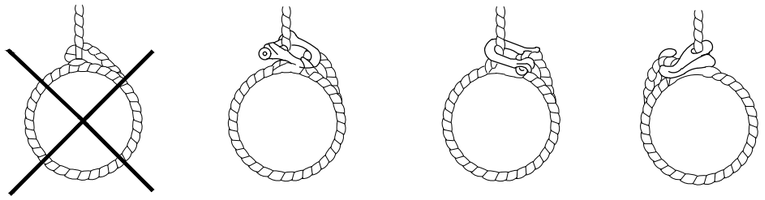
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

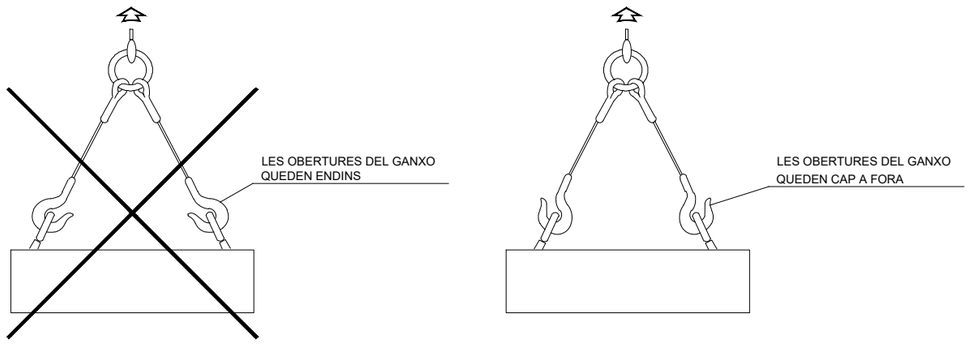
POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Eslingues de seguretat



INCORRECTE: L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.

CORRECTE: NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT



SISTEMA INCORRECTE:

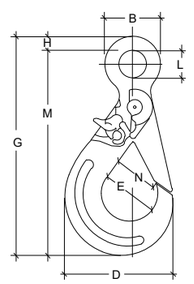
SISTEMA CORRECTE:

BRAGUES DE GANXO

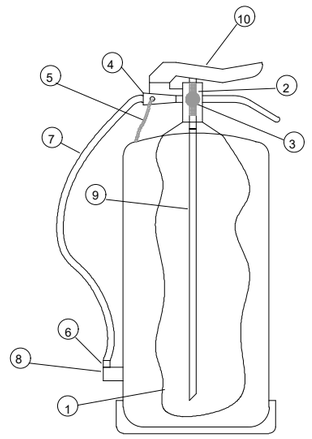
GANXO DE SEGURETAT

GANXO DE SEGURETAT

- DE GRAN SEGURETAT DEGUT AL TANCAMENT AUTOMÀTIC
- ESTALVI DE TEMPS AL BRAGAR (TOT I AIXÍ AMB EL CABLE SENSE TENSIÓ NO POT SORTIR-SE'N)
- UTILITZABLE AMB CADENA "GOLIAT" I BRAGUES DE CABLE



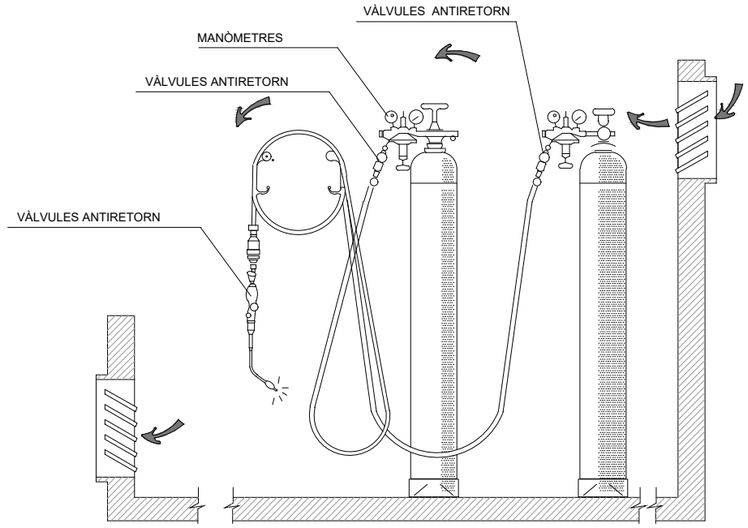
SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER SUBJECCIONS



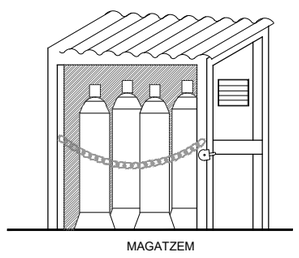
LLEGENDA

1. COS EXTINTOR
2. COS DE VÀLVULA
3. MANÒMETRE
4. RACOR UNIÓ DE MÀNEGA
5. PASSADOR DE SEGURETAT
6. BROC
7. MÀNEGA
8. SUPORT DE MÀNEGA
9. TUB SONDA SORTIDA
10. PALANCA D'ACCIONAMENT

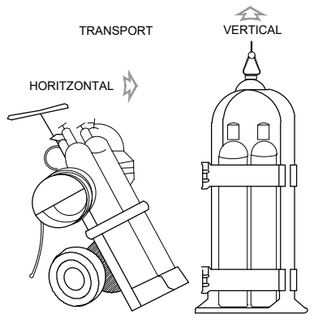
EXTINTOR DE PRESSIÓ PERMANENT



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ



MAGATZEM



GRUP OXITALLADA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-14.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plànols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao

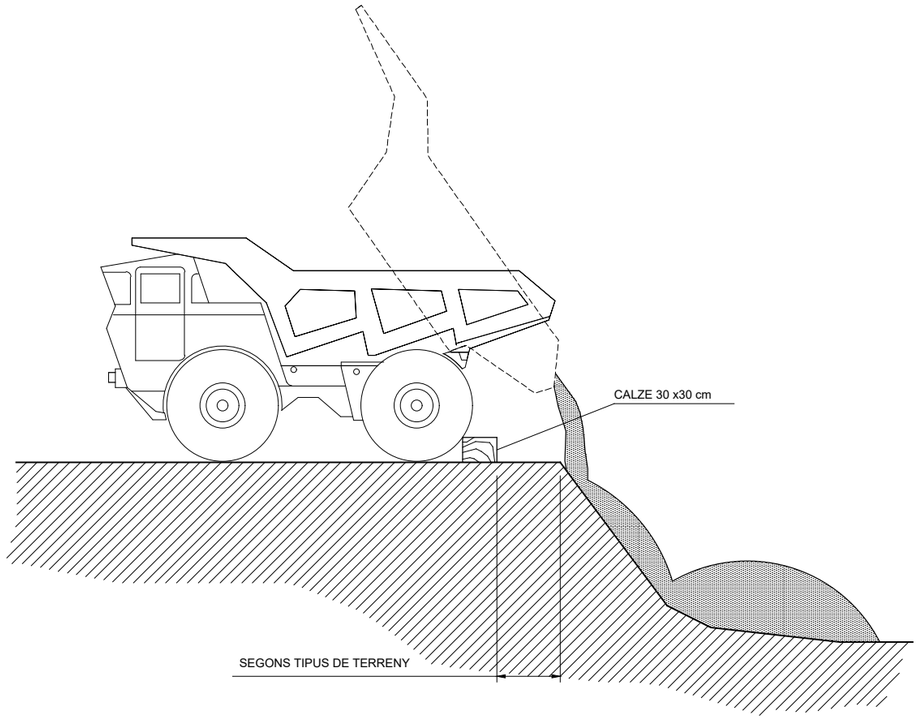
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

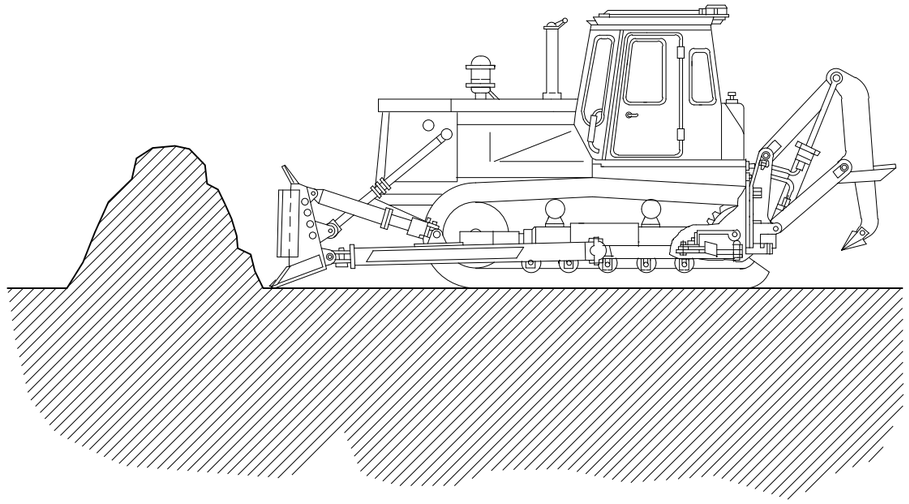
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Mitjans auxiliars

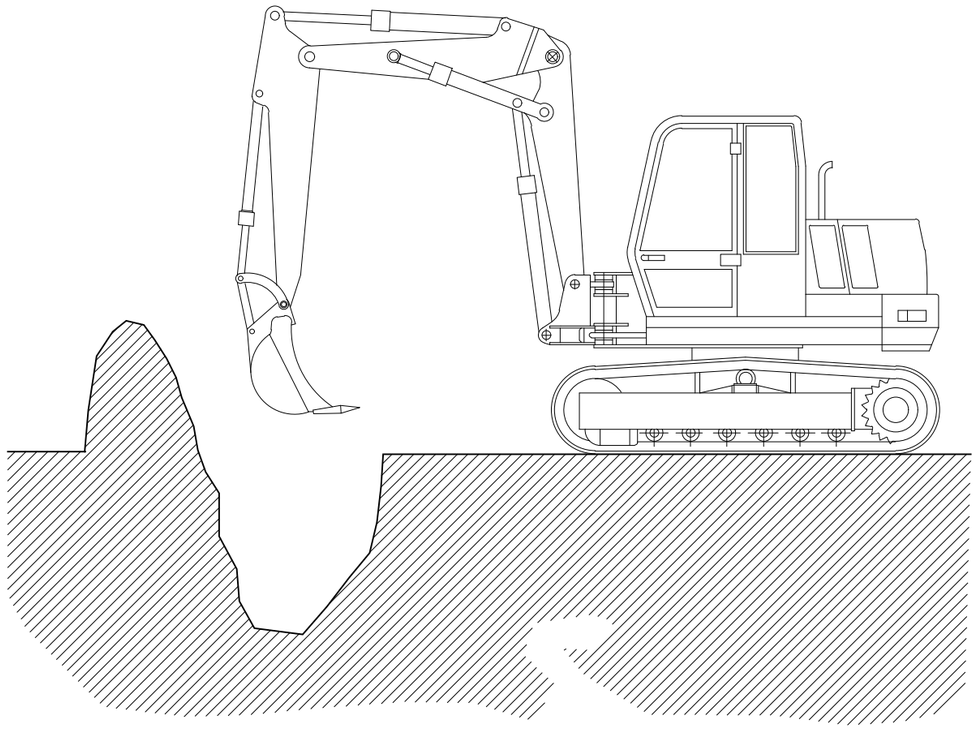
14
1 de 1



ABOCAMENT DE TERRES



MOVIMENT DE TERRES



MOVIMENT DE TERRES

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TITOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-15.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ .1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

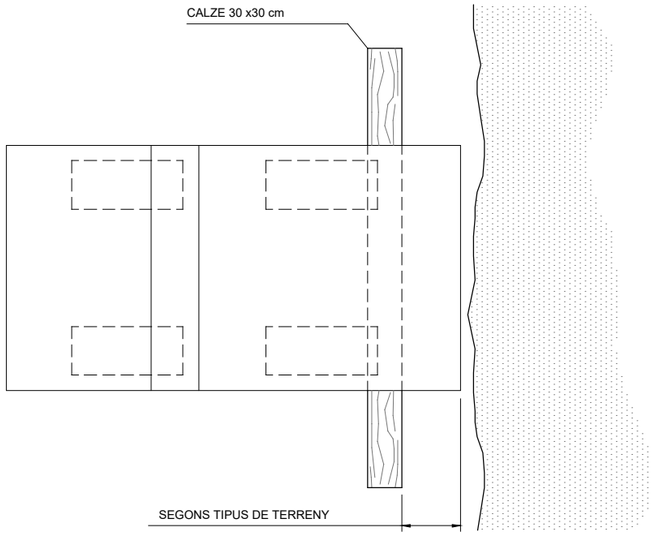
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

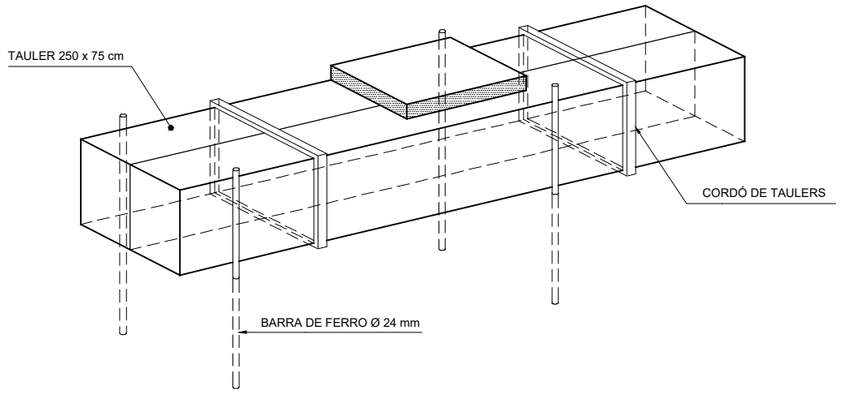
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Excavacions

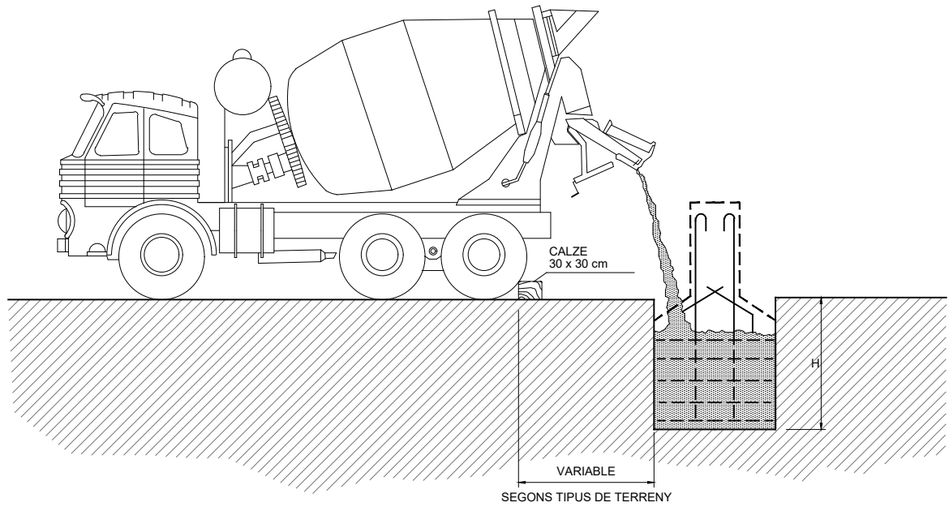
15
1 de 1



PLANTA

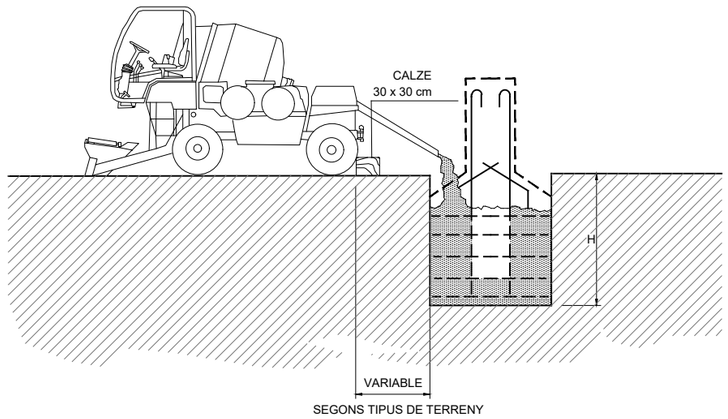


DETALL CALZE



ALÇAT

FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE



ALÇAT

FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-16.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Plano\s\
PRESENTACIÓ _1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

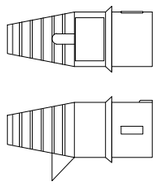
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: s/e
Juny 2022

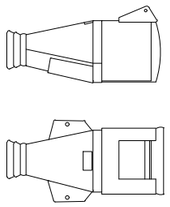
POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Seguretat i Salut - Maquinaria per formigonats

16
1 de 1

CLAVILLA



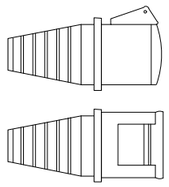
BASE MURAL



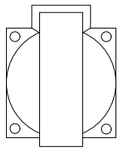
ENLLAÇOS TIPUS

PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2 p + T 220 V	16 32
3 p + T 380 V	16 32 63 125
4 p + T 380 V	16 32 63 125

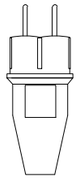
PERLLONGADOR



BASE MURAL



CLAVILLA



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - CONNECTORS

NO = EMPALMAMENTS CINTA AÏLLANT



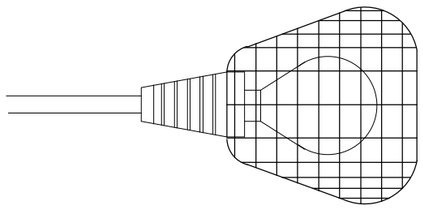
SI = VULCANITZATS



L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 ohmnis (Art. 17 apart. 2.8 REBT)

A = U x 1.000 (com a mínim 250.000 oh.)

U = tensió nominal

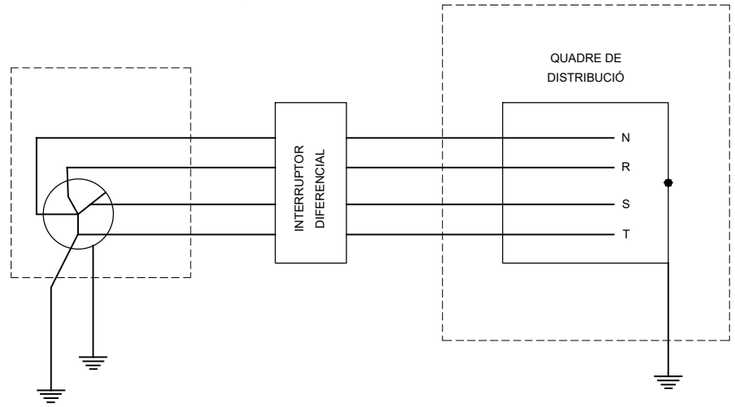


ENLLUMENAT PORTÀTIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIGS D'AIGÜA EN 220V

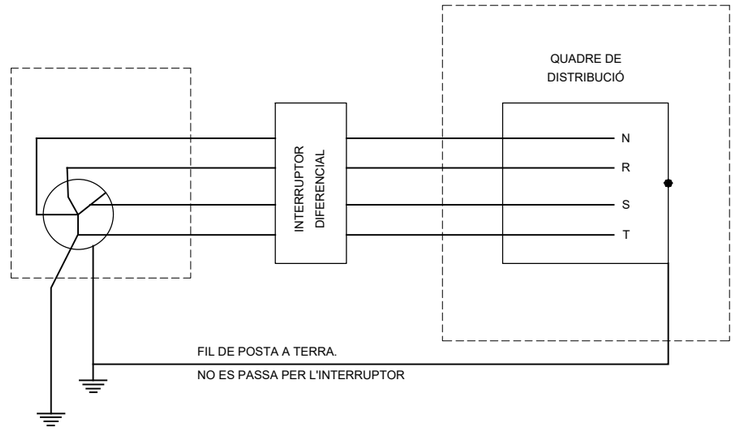
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - AÏLLAMENT DE CABLES I RECEPTORS

ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ CONNECTADA
A GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA



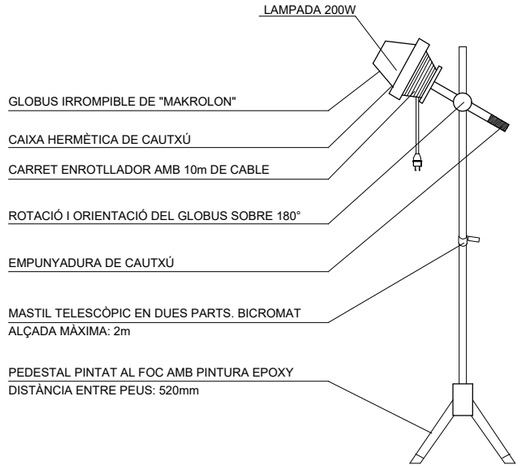
B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



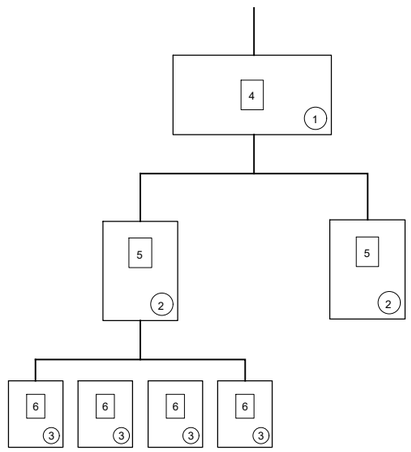
- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUP PORTARÀ UNA POSTA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUP

GRUPS ELECTROGENS

POSTA A TERRA SENSE CABLES



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN OBRA, ENLLUMENAT



1- QUADRE D'ENTRADA
2- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
3- QUADRE DE TALL
4- DIFERENCIAL DE 500 o 1000mA AMB RETARD DE 0,5
5- DIFERENCIAL DE 300 o 500mA AMB RETARD DE 0,2
6- DIFERENCIAL DE 30 o 300mA SENSE RETARD

NOTA: AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER EVITAR L'ACTIVACIÓ SIMULTANIA DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUÏR-SE UN DEFECTE.

DIFERENCIALS EN CASCADA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-17.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament: Daniel Cao
Tècnic Municipal: Javier Martos

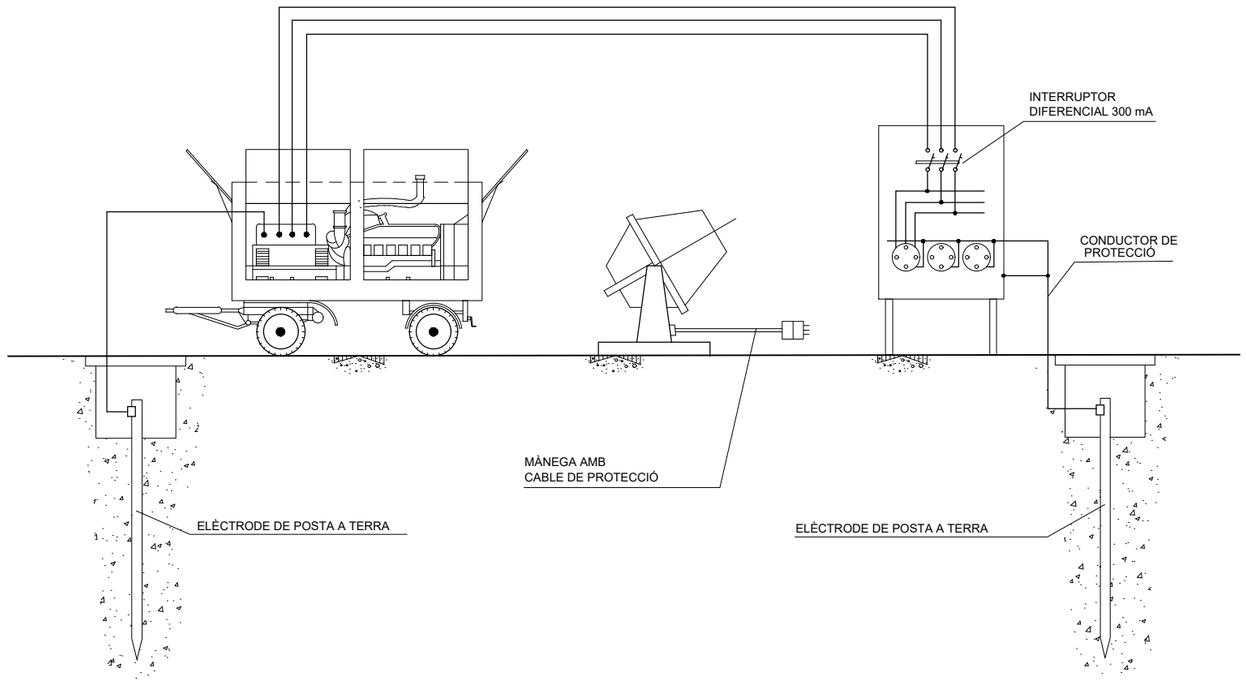
Redactor del Projecte: SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

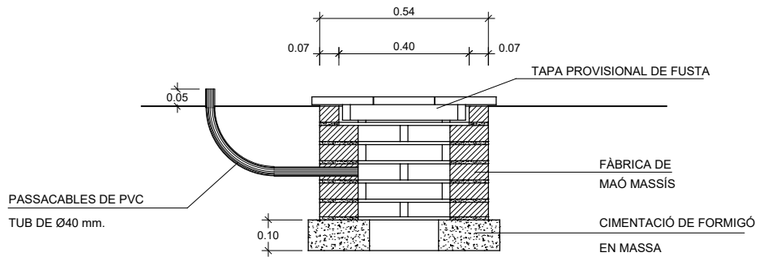
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

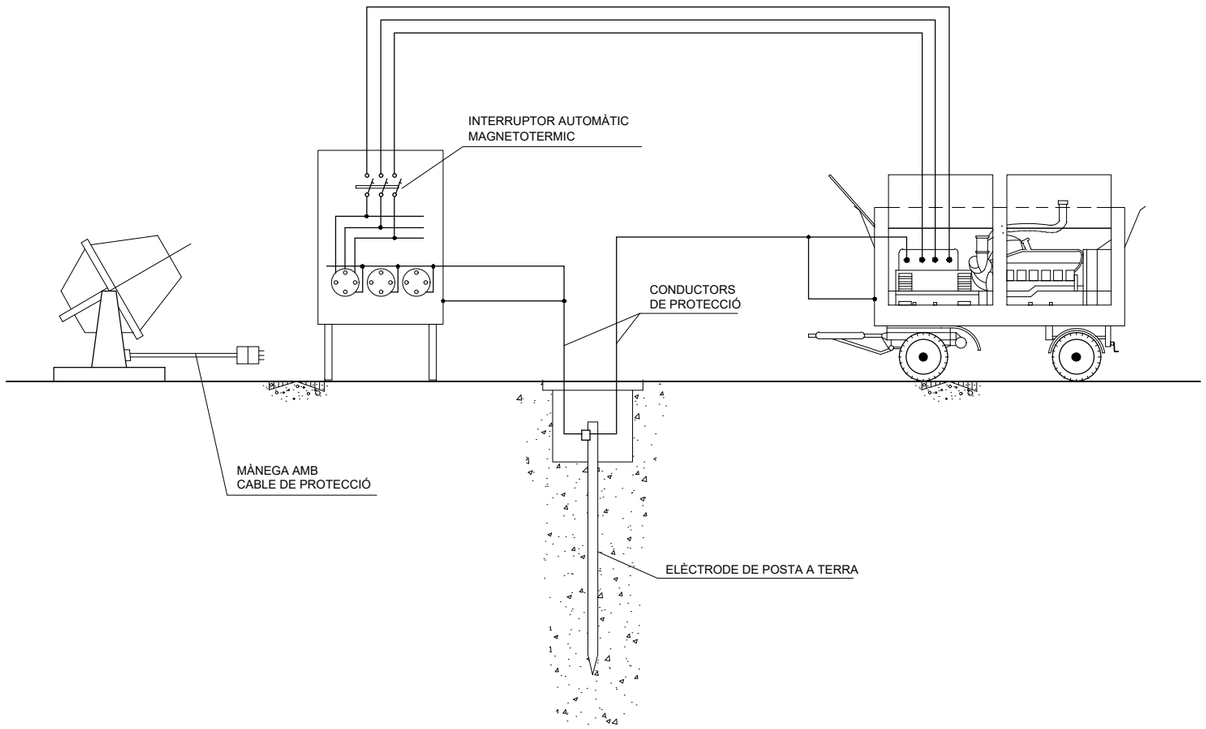
Seguretat i Salut - Instal.lacions elèctriques

17
1 de 1

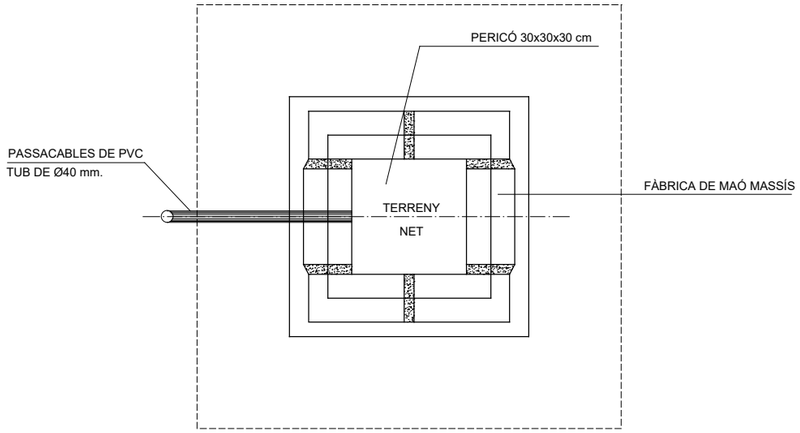




ALÇAT



POSTA A TERRA PER MÀQUINES



PLANTA

DETALL D'ARQUETA PER A POSTA PROVISIONAL DE TERRA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 24-05-2022
ARXIU Seg-salut-18.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A06 Estudi de Seguretat i Salut\Planols\
PRESENTACIÓ -1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament	Redactor del Projecte		
Daniel Cao	SEGOS management	Carlos Ruiz Enginyer Civil	DIN A3: s/e
Tècnic Municipal			Juny 2022
Javier Martos			

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT

Seguretat i Salut - Posta a terra provisional per màquines

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Essent tant variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat, Higiene i Salut en el Treball, l'execució de l'obra es regirà pels principis que seguidament s'estableixen. En el cas de diferència o discrepància entre la normativa que es relaciona, predominarà la de major rang jurídic per damunt de la de menor. Al mateix temps, a igualtat de rang jurídic, predominarà la més moderna per damunt de la més antiga.

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en,

- Estatut dels Treballadors, Llei 8/1980 de 10 de març i modificació segons Llei 32/1984.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals i les seves modificacions posteriors (Llei 50/1998, Llei 39/1999 i Llei 54/2003).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en les obres de construcció i les seves modificacions posteriors (RD 780/1998, OM 27.06.1997 i RD 604/2006).
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril pel que s'estableixen les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel que es defineixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 665/1997 de 12 de maig sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 maig sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre l'Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
- Reial Decret 374/2001 de 18 d'abril sobre la Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agosto) i les seves Instruccions Complementaries ITC-BT.
- Reial Decret 286/2006 de 10 de març sobre la Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 604/2006 de 19 de maig, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997 i el RD 1627/1997.
- Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997, el RD 485/1997, el RD 665/1997 i el RD 374/2001.

3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

3.2.1.- Començament de l'obra

S'establirà en l'Acta de Replanteig la data de començament de l'obra, que restarà ratificada amb les signatures de Direcció d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut, Contractista i un representant de la Propietat.

Així mateix i abans d'iniciar l'obra, se supervisaran les robes i els elements de protecció individual o col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari, es rebutjaran, adquirint el Contractista uns nous.

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació exigibles

Durant l'execució de l'obra les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles, inclòs si han de realitzar-se desmuntatges, demolicions, excavacions o perforacions, regant-les lleugerament per a evitar la producció de pols.

S'instal·larà una il·luminació suficient en tot l'àmbit d'actuació, de l'ordre de 150 lux a les zones de treball i de 50 lux a la resta.

S'assenyalaran tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió en una línia elèctrica, l'existència de tràfic en una via, etc., instruint convenientment als operaris. Especialment el personal que manegui la maquinària d'obra tindrà molt advertit el perill que representa la seva manipulació.

La presència al Centre de Treball dels recursos preventius que cada Contractista ha de incorporar per a complir la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals s'ajustarà als següents ítems,

a) El Pla de Seguretat i Salut determinarà explícitament la forma de dur a terme la presència dels recursos preventius a l'obra.

b) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la seva supervisió hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar tals circumstàncies en coneixement l'empresari perquè aquest adopti les

mesures que es precisen per corregir les deficiències detectades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

c) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció posaran aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per corregir les deficiències, així com a modificar el Pla de Seguretat i Salut per a esmenar aquesta deficiència.

3.2.2.- Proteccions personals

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Els elements de protecció personal s'ajustaran a les Normes Tècniques Reglamentàries vigents en el moment d'execució de l'obra. Als casos que no existeixi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que se li hi demanen, per la qual cosa se li sol·licitarà al fabricant un informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament. Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim pel que va ser concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual i tot element de protecció col·lectiu estarà adequadament concebut i suficientment acabat per al seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.6.1. de la memòria. Les seves prescripcions seran les següents,

Casc de seguretat no metàl·lic. Els cascos utilitzats pels operaris poden ser, classe N cascos d'ús normal, aïllats per a baixa tensió (1.000 V) o classe E, distingint-se E-AT aïllats per a alta tensió (25.000 V) i classe E-B resistents a baixa temperatura (-15º C).

Calçat de seguretat. Seran botes de seguretat classe III, proveïdes de puntera metàl·lica per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafades i de sola de seguretat per la protecció de les plantes dels peus contra punxades.

Guants de seguretat. Els guants de seguretat a emprar pels operaris seran d'ús general anti-tall, anti-punxades i anti-erosions per al maneig de materials, objectes i eines.

Ulleres de seguretat. Seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, sent convenients les de classe D.

Protector auditiu. Els protectors auditius seran com a mínim classe E.

Careta antipols. Totes les caretes antipols que s'emprin estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la normativa corresponent.

Bota impermeable. Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat utilitzats pels operaris seran de classe N, podent-se usar també les de classe E.

Equip per a soldador. L'equip estarà compost per les següents unitats, pantalla de soldador, mandril de cuiro, parell de maneguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

3.2.3.- Proteccions col·lectives

Les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles i el moviment del personal en l'obra quedarà perfectament definit, establint-se itineraris obligatoris.

S'assenyalaran les línies de comunicacions, telefòniques i de transport d'energia, així com les conduccions d'aigua, gas, etc., que puguin ser afectades durant els treballs, disposant les proteccions necessàries per a respectar-les.

S'indicaran i protegiran les línies aèries que s'interfereixin pels moviments de les màquines o dels vehicles. Es senyalitzaran els accessos i els recorreguts dels vehicles.

Les mesures de protecció de zones o punts perillosos seran, entre d'altres, les següents,

- Senyals. Tots els senyals tindran les dimensions i colors reglamentaris.
- Baranes i tanques per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una alçada mínima de 90 cm i estaran construïdes amb tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2,0 m del terra seran dotades de baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i rodapeu.
- Totes les transmissions mecàniques quedaran senyalitzades en forma eficient.
- Es prohibeix substituir els mànecs de qualsevol eina per a produir un par de força major i, en aquest mateix sentit, també es prohibeix que els maneguets siguin accionats per dos treballadors, excepte les claus de prémer de tirafons.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i equips mòbils de treball, estarà pintada en colors vius i tindrà els elements de seguretat reglamentaris en bones condicions d'ús, especialment els relatius a la senyalització acústica i lluminosa automàtica de funcionament.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions freqüents. També portaran frens servits els vehicles remolcats.

La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, tindrà els seus quadres d'escomesa a la xarxa prevists de proteccions contra sobrecàrregues, curt-circuits i posta a terra.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

A prop de les línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la seva part més sortint pugui quedar a menys de 2,0 m de la mateixa, excepte si està tallat el corrent elèctric; en tal cas

serà necessari posar una presa de terra de coure de 35 mm^2 de secció mínima connectada amb una pica humida. Si la línia te més de 50 kV l'aproximació serà de 4,0 m.

S'inspeccionaran totes les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, etc., per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció, si s'escau.

El Contractista disposarà de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis indispensables. Per ésser l'adjudicatari de l'obra es responsabilitzarà de que els subcontractistes disposin d'aquests elements i de suplir les deficiències que puguin produir-se.

Seguidament es detallen diferents mesures de seguretat a tenir en compte relatives als elements de protecció col·lectiva prevists per a l'obra,

Tanca d'obra

El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m d'alçada i constar d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra i amb porta per a l'accés de vehicles de 4 m d'amplada. A més es col·locarà almenys a 2 m de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de projeccions impactes a l'exterior.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles i interrompre el pas del personal per l'accés.

Senyalització

La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades en l'obra. La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació i no s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Es faran periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Una vegada finalitzada l'obra, es retirarà tota la senyalització provisional d'obra col·locada i es substituirà per les senyals definitives projectades.

Balises

En obres situades a la calçada i en els límits de l'obra amb els vials, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'emprar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat i la intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

Estintolaments

El càlcul de seccions i disposicions dels elements haurà de ser realitzat per personal qualificat i es respectaran les separacions adequades a l'estat de l'element a estintolar.

Quan s'executen estintolaments per demolicions o enderrocs, aquests seran practicats de manera que mantinguin les parts en mal estat de la construcció sense alterar la solidesa i estabilitat de la resta de l'edifici.

Els elements dels estintolaments no es podran emprar per donar suport a instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

Apuntalaments

Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques d'apuntalament de rases i excavacions i es dotarà d'il·luminació adequada de seguretat.

Abans de l'inici dels treballs, que estaran supervisats per una persona competent en la matèria, s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

S'extremarà la vigilància dels talussos durant les operacions d'estrebat i desentibat en prevenció d'esfondraments del terreny.

En rases de profunditat major de 1,30 m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.

L'ascens i descens del personal a les rases es farà per mitjà d'escales de mà segures i mai els elements de l'apuntalament es podran utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions en execució.

Panells per a rases

El càlcul i disposicions dels panells ha de ser realitzat per personal qualificat.

Per pujar o manipular els panells per a rases s'han d'utilitzar mitjans auxiliars adequats.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els panells col·locats en les rases, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.

Els elements constituents dels panells no es poden utilitzar de forma individual com a mitjans per l'execució d'altres activitats distintes de les d'estrebat de les rases.

Eslingues d'acer

Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur i s'han de seleccionar en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu de l'enganxament i de les condicions atmosfèriques, tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.

Les eslingues, cadenes, cables i demès accessoris d'elevació, s'han de raspallar i greixar periòdicament i cal evitar deixar-los a la intempèrie.

El ganxo de grua, fixa o mòbil, que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotat sempre amb pestell de seguretat.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses i per criteris de seguretat es paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua, quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 km/h.

Escala de mà

Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció. Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.

Les escales de mà a emparar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat. Les escales compostes per diversos elements adaptables o extensibles es faran servir de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

Es prohibirà la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors a 5 m i els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'empra un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.

En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

Les escales s'emmagatzemaran sempre en posició horitzontal i subjectes per suports fixos adossats a les parets.

Bastides

Els bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales dels bastides es construiran, protegiran i utilitzaran de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. Les seves dimensions s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-les.

Els bastides seran inspeccionats per persona competent: abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i després de qualsevol modificació, període de no utilització; exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat.

Els bastides mòbils s'asseguraran contra els desplaçaments involuntaris.

Baranes de seguretat

Es faran servir sempre unides modularment, a fi que el vent no les pugui tombar. La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.

No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda.

Contenidors

Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, es farà un estudi del lloc o llocs més idonis per a això i es tindrà en compte que el nombre de contenidors, si en ells desemboquen sortides de runes, vindrà determinat pel nombre de baixants de runes existents en l'obra, de fàcil accessibilitat des de qualsevol punt, simplicitat per l'emplaçament dels camions, màxima durada en el mateix emplaçament i allunyats dels llocs de pas.

El contenidor una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei, s'ha d'assegurar que la baixant de runa que desemboca en ell estigui perfectament fixada.

El tram inferior de la baixant que arriba al contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar a baix. S'assegurarà que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estigui perfectament situada.

Quan es vagi a llançar la runa, l'operari s'ha d'assegurar que ningú estigui a prop del contenidor.

3.2.4.- Utensilis de treball

Relació dels diferents utensilis de treball que es preveu utilitzar en l'obra.

Grup electrogen

En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció de què està dotat per a contactes elèctrics indirectes. Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre. La instal·lació del grup haurà de complir el que específica REBT.

El soroll es reduirà situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball. Per evitar el risc d'intoxicació la seva ubicació mai serà en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

Compressor

El compressor se situarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per si sol. Es disposarà sempre amb ventilació apropiada, col·locant-se en llocs a l'exterior. Mentre funcioni, les carcasses estaran sempre en posició de tancat. A menys de 4 m de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

El combustible es posarà amb la màquina parada.

Les mànegues de pressió estaran sempre en perfecte estat. El vigilant de seguretat o l'encarregat d'obra controlarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.

Martell perforador-trencador

Els martells trencadors disposaran d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinà funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig de l'equip serà expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

El martell es pararà totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys per moviments incontrolats del mateix. Es procurarà col·locar suports especials propers al lloc de treball. Quan no s'utilitzi es guardarà descarregat en el seu allotjament corresponent.

Martell pneumàtic

Les mànegues d'aire comprimit se situaran de manera que no dificultin el treball dels operaris ni el pas del personal. Es verificaran les unions de les mànegues assegurant que estan en bones condicions.

Amb el martell en marxa no es realitzaran esforços de palanca o una altra operació semblant.

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions.

Fresadora

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions. Aplicarà sempre les proteccions previstes de la màquina. Es dotarà de doble aïllament.

En cas de fer servir plats de polir, s'instal·larà l'empunyadura lateral de protecció per a la mà.

Trossejadora

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions pertinents. Abans de maniobrar amb la trossejadora, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

Radials elèctriques

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions pertinents. Abans de maniobrar amb la radial, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

Talladora de metalls

L'equip se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà una connexió a terra de la talladora.

conservació i es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

Cubilot de formigonat

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

El conductor de la grua, fixa o mòbil, no podrà abandonar el lloc de comandament mentre estigui pendent el cubilot de formigonat del ganxo d'elevació i es prohibirà la circulació de les persones sota càrregues suspeses.

Els cables de sustentació del cubilot de formigonat que presentin un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra. El ganxo de sustentació del cubilot, serà d'acer normalitzat dotat amb pestell de seguretat.

La boca de sortida del formigó en el cubilot, tancarà perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

Serra circular

Les serres circulars no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 m (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (per xarxes o baranes, petos de rematada, etc.). L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.

La màquina estarà sempre perfectament anivellada per al treball i no podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.

Amb la finalitat que el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guia de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).

Guillotina

Abans de començar qualsevol operació, es netejaran les superfícies de suport de materials i s'assegurarà que l'equip estigui perfectament estabilitzat en el seu suport. Tots els elements mòbils aniran proveïts de les proteccions requerides. Quan no s'utilitzi la màquina, es protegirà convenientment fixant la palanca en la posició de repòs per evitar accidents.

El personal encarregat del maneig de la guillotina haurà de ser expert en el seu ús.

Talladora material ceràmic

L'equip se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta de companys. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà una connexió a terra de la talladora.

Esmoladores

El personal encarregat del maneig de l'esmoladora haurà de ser expert en el seu ús.

Es comprovarà que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Els dics s'emmagatzemaran en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.

No es sobrepassarà la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola, ni es sotmetrà a sobreesforços, laterals o de torsió o per aplicació d'una pressió excessiva. Es farà servir sempre la coberta protectora de la màquina

En el cas de treballar sobre peces de petita grandària o en equilibri inestable, s'assegurarà la peça a treballar, de manera que no pateixi moviments imprevistos durant l'operació.

Sempre es pararà la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de l'equip i a ser possible es disposaran suports especials propers al lloc de manipulació.

Per a treballs de precisió, s'utilitzaran suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat i inclinació del tall.

Tornavisos elèctrics

Abans de fer servir un tornavís elèctric s'assegurarà que es coneix el seu maneig i adequada utilització i es compliran les instruccions de manteniment de l'equip.

Només podran manejar l'equip el personal destinat per a això.

Eines manuals

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes i s'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

3.2.5.- Maquinària d'obra

Relació de la maquinaria que es preveu utilitzar en l'obra.

Retroexcavadora

La retroexcavadora anirà proveïda de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari. També estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la retroexcavadora amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Pala carregadora

La pala carregadora tindrà cabina antibolcada, seient anatòmic i disposarà de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Carregadora retroexcavadora

La màquina disposarà de cabina antibolcada, seient anatòmic, controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs corresponents.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases. També es prohibeix arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Camió dúmper

Per pujar i baixar del camió s'utilitzaran els esglaons i les nanses disposades en el vehicle i abans de posar en marxa el motor o bé abans d'abandonar la cabina, s'assegurarà que s'ha activat el fre de mà. En aturar el camió, es posaran tacs d'immobilització en les rodes. No s'arrencarà el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.

Es prendran tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió. Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un operari de l'obra.

Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la màxima marcada pel fabricant, per prevenir riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

Anivelladora

L'anivelladora estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de l'equip.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Compactadora

La compactadora es dotarà de fars de marxa endavant i retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i d'extintor.

L'equip serà inspeccionat diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

Es prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar riscos per atropellament, així com el transport de persones sobre la màquina, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments. Les tasques de manteniment i reparació es realitzaran amb el motor aturat, en prevenció de riscos innecessaris.

Picó vibrant

Abans de posar en funcionament el picó s'assegurarà que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores reglamentàries.

El picó provoca pols ambiental, per la qual cosa es regarà sempre la zona a allisar o farà servir una màscara de filtre mecànic recanviable. S'utilitzarà sempre casc o taps antisoroll per evitar molèsties no desitjades, així com calçat amb puntera reforçada.

Picó pneumàtic

Abans de posar en funcionament el picó s'assegurarà que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores reglamentàries.

El picó provoca pols ambiental, per la qual cosa es regarà sempre la zona a allisar o farà servir una màscara de filtre mecànic recanviable. S'utilitzarà sempre casc o taps antisoroll per evitar molèsties no desitjades, així com calçat amb puntera reforçada.

Camió de transport

Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos. El basculant es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega es comprovarà que el fre de mà està posat i que les rodes es trobin immobilitzades amb falques. L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió. Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.

La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments i es repartirà uniformement per la caixa i si cal es lligarà.

Camió grua

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Grua autopropulsada

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

Camió formigonera

No es pujarà a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc.

Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes es senyalitzarà amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.). També disposarà de senyal de marxa enrere audible per altres camions.

Les cabines seran d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes i tindran sistema de ventilació i calefacció.

Els camions portaran, una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc.

Al desplegar la canaleta de formigonat mai se situarà l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cop. Les canaletes auxiliars estaran subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament. El dipòsit i les canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de la zona d'actuació.

El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat de l'obra o persona en qui delegui. Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'allunyaran els operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.

Quan un camió circuli pel lloc de treball, un operari vigilarà l'operació comprovant que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.

En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera, el conductor posarà el fre de mà, engranarà una marxa curta i si cal bloquejarà les rodes mitjançant falques.

Pavimentadora de formigó

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que l'equip pugui quedar parat sense aparcar convenientment i desconnectat el motor. Els conductors

s'asseguraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de pavimentació.

La zona de treball s'acotarà i senyalitzarà degudament.

La pavimentadora estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia.

Els conductors s'asseguraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc treball de l'equip. Als conductors d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Estenedora d'asfalt

Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió dels riscos inherents a l'activitat.

Tots els operaris quedaran en posició a la cuneta per davant de les màquines durant les operacions d'ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.

Sobre la màquina en els llocs de pas i en aquells amb risc específic, s'adheriran senyals de Perill substàncies calentes.

Fresadora de paviments

L'equip estarà dotat d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes de les fresadores se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que la fresadora pugui quedar parada sense aparcar convenientment i desconnectat el motor.

De la mateixa forma es prohibeix iniciar l'activitat sense comprovar prèviament que no ni ha treballadors en el seu radi d'influència.

La zona de treball s'acotarà i estarà degudament senyalitzada. Per evitar que el material fresat i recollit mitjançant el procés, s'aboqui en zones no adequades constituint una font important de residus perjudicials per al medi ambient, es retirarà degudament per reutilitzar-lo en la fabricació de paviments nous; mai es llençaran a abocadors no autoritzats.

Talladora d'asfalt

El tall serà preferiblement per via humida i l'efectuarà una persona especialitzada en el seu maneig, amb la qualificació i competència adequades.

L'equip es pararà totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats. L'ideal es disposar de suports especials propers al lloc de treball.

El personal encarregat del maneig de la talladora ha de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

Màquina de pintat senyalització

La màquina estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs. Abans de qualsevol maniobra, s'assegurarà que la zona de treball es troba lliure.

Es manipularà la pintura amb les proteccions indicades pel fabricant a les seves fitxes tècniques.

3.2.6.- Normes de Seguretat

Seguidament es presenta, per a les unitats d'obra més importants, una anàlisi dels riscos més freqüents i dels mitjans de protecció dels que s'ha de, com a mínim, disposar.

L'avaluació de riscos es realitza en base al Projecte, analitzant la seva probabilitat de presentar-se i les seves conseqüències i en base a això, classificant-los per importància o gravetat.

Per a la identificació i avaluació dels riscos, s'assigna una probabilitat d'ocórrer qualificada com,

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

Els riscos, en funció de les seves conseqüències poden ser,

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (ED)

En base a la probabilitat i al seu abast es qualifica el risc estimat com,

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)

La qualificació s'estableix segons la següent taula,

	Qualificació de conseqüències previsibles		
	Lleugerament Danyós	**Danyós**	**Extremadament Danyós**
Probabilitat Baixa que ocorri	Risc Trivial	Risc Tolerable	Risc Moderat
Probabilitat Mitja que ocorri	Risc Tolerable	Risc Moderat	Risc Important
Probabilitat Alta que ocorri	Risc Moderat	Risc Important	Risc Intolerable

A continuació a cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar,

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per mitjans auxiliars a utilitzar, per la maquinària a incorporar, per les instal·lacions de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia i pels riscos de danys a tercers.

3.2.6.1.- Enderrocs, trasllats i moviments de terra

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Desplaçaments i despreniments del terreny.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x						x
Bolcada de vehicles.	x				x				x				
Desplaçaments i despreniments de terres.		x			x					x		x	x
Cops per objectes despresos.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.	x			x				x					x

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

Proteccions col·lectives.

Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

En operacions a alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Totes les zones amb risc derivat de demolició es protegiran amb tanques i se senyalitzaran oportunament. Es farà un reconeixement previ de tots els elements a enderrocar per no afectar la seguretat e integritat d'altres parts de l'obra. Les armadures es protegiran amb caputxons.

Els materials precisos per al reforç i apuntalament s'acoblaran en obra amb l'antelació suficient per a que l'avanç de l'excavació sigui immediatament seguit de la col·locació dels mateixos. Els fronts de treball se sanejaran sempre que hi hagin blocs o zones inestables.

Els productes de l'excavació que no es portin a abocador, es col·locaran a una distància del caire de l'excavació igual o superior a la meitat d'aquesta, excepte en el cas de terreny arenós, en que la distància serà com a mínim igual a la profunditat de l'excavació.

Les àrees de treball en les que l'avanç de l'excavació determini el risc de caiguda d'alçada, s'acotaran degudament amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm d'amplada sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles en les immediacions.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària d'excavació i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts d'excavació i/o demolició i se sanejaran sempre que es detectin blocs o zones inestables.

3.2.6.2.- Ferms i paviments

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cops d'eines de mà.
- Sobreesforços
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x					x	x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà oportunament ulleres, guants i botes de seguretat.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Maquinària moviment.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a 3 m mesurats des de la línia de façana, ni més de 2/3 de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima de 1,40 m per al pas de vianants.

S'evitarà el pas de persones sota càrregues suspeses.

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.

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.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es controlarà, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

3.2.6.3.- Estructures

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció de partícules.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cops d'eines de mà.
- Sobre esforços.
- Cremades per arc elèctric.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.		x			x				x			x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x						x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x				x	x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll ambiental.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  En tots els treballs en alçada en que no es disposi de protecció de baranes o dispositiu equivalent, s'utilitzarà cinturó de seguretat preveient punts fixes d'enganxada.

  El personal que treballi en la posta en obra del formigó, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els cantells dels sostres i buits o alternativament, xarxes o altres proteccions i es col·locarà la senyal "Risc de caiguda".

  En els treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o elements equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

S'habilitaran accessos suficients als diversos nivells de l'estructura amb escales o rampes, d'amplada mínima de 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm.

Sempre que sigui necessari circular damunt de l'apuntalament de l'estructura, abans de construir l'encofrat o mentre aquest no tingui consistència per suportar el pas de persones, es disposaran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima amb protecció de baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

En l'abocada del formigó o en fases de treball en que es produeixin localitzacions de càrregues en punts concrets, es distribuiran adientment, tenint en compte la resistència de l'estructura.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

En els treballs de desencofratge que hi hagi perill de caiguda lliure de taulons i altres elements, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementària d'acotar les àrees que pugessin estar afectades.

Els materials procedents del desencofratge s'apilaran a distància suficient de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. En les àrees en que és desencofri o s'apili la fusta es col·locarà la senyal "Obligatori doblegar puntes".

Revisions

Diàriament els gruistes comprovaran tots els elements sotmesos a esforços. Es revisaran a fons els cables, cadenes, cordes, politges, frens i els sistemes de comandament.

Es vigilarà la terra de les grues, formigoneres i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus ancoratges, amb especial cura en els colzes.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, conduccions del formigó, etc.

3.2.6.4.- Instal·lacions d'enllumenat

Donat la gravetat que suposa un accident amb corrent elèctric, sempre que un element amb tensió intervingui com part de l'obra o s'interfereixi en ella, el Contractista queda obligat a assabentar-se exactament de la tensió a que està sotmès.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

* Caigudes al mateix nivell.
* Tall en extremitats.
* Sobre esforços per moviment de materials pesats.
* Soroll per compressors i equips.
* Electrocució per penetrar en àrees de seguretat.
* Cremades per arc elèctric.
* Incendi per interferència elèctrica.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Talls i ferides en extremitats.	x				x			x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x				x
Sobreesforços.	x			x			x						x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Contactes amb l'energia elèctrica.			x		x				x			x	x
Electrocució.	x					x			x			x	
Incendi per interferència elèctrica.	x					x			x			x	
Cremades per arc elèctric.		x				x			x			x	x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

* Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

* Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran els senyals de "Riscos d'electrocució".

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

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.

En funció de la tensió esbrinada, es consideraran les següents distàncies mínimes de seguretat per els treballs a la proximitat d'instal·lacions en tensió, mesurades entre el punt més pròxim amb tensió i qualsevol part externa del cos de l'operari o de les eines utilitzades,

* Tensions des de 1 fins a 18 kV 0,5 m
* Tensions majors de 18 kV fins a 35 kV 0,7 m
* Tensions majors de 35 kV fins a 80 kV 1,3 m
* Tensions majors de 80 kV fins a 140 kV 2,0 m
* Tensions majors de 140 kV 4,0 m

Al cas en que a l'obra s'interfereixi amb una línia aèria amb tensió i no es pugui retirar aquesta, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció, mantenint-se el llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 4 m. Si aquesta distància de 4 m no permet establir per sota del llinda el pas de vehicles i operaris, s'utilitzarà la taula donada anteriorment.

Les proteccions contra contactes indirectes s'aconseguiran observant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Els treballs en instal·lacions d'alta tensió es realitzaran sempre per personal especialitzat i, com a mínim, per dues persones per a poder auxiliar-se. Es tindrà en comte l'acompliment del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres Transformació i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

3.2.6.5.- Jardineria i reg

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

* Caiguda de persones.
* Projecció, cops i caigudes de materials.
* Cops d'eines de mà.
* Ferides punxants en extremitats.
* Cremades per arc elèctric.
* Sobre esforços.
* Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x					x	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.		x			x				x				x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

* Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà adequadament ulleres, guants i botes de seguretat.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

* Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

Tots els forats estaran protegits amb una barana de 1 m i un sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats horitzontals.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja de 1 m de zona no ocupada. De la mateixa manera es vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament les àrees d'actuació.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels productes.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

3.2.6.6.- Senyalització i equipaments

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

* Caiguda de persones.
* Projecció, cops i caigudes de materials.
* Cops d'eines de mà.
* Ferides punxants en extremitats.
* Cremades per arc elèctric.
* Sobre esforços.
* Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.	x				x			x				x	x
Projecció violenta de partícules.	x			x			x					x	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.		x			x				x				x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà adequadament ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà convenientment la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

Tots els forats estaran protegits amb una barana de 1 m i sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats horitzontals.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja de 1 m de zona no ocupada. De la mateixa manera es vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament les àrees d'actuació.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels productes.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus ancoratges, amb especial cura en els colzes.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

3.2.6.7.- Xarxes de serveis

Es defineixen com xarxes de serveis tant les de nou disseny i implantació previstes en Projecte, com les relatives a la localització, estudi i desviament de les instal·lacions externes (línies elèctriques, conduccions d'aigua, telefonia i comunicacions, canalitzacions de gas, xarxa de clavegueram, enllumenat, semàfors, etc.) afectades per l'execució de l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

* Caiguda de persones.
* Projecció, cops i caigudes de materials.
* Ferides punxants en extremitats.
* Atropellament i cops de maquinària.
* Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
* Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Caigudes a diferent nivell.		x			x				x			x	x
Cops i caigudes de objectes.	x			x				x					x
Talls i ferides en extremitats.		x			x			x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x			x	x
Bolcada de vehicles.	x				x				x			x	
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i martells pneumàtics.		x		x				x				x	x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

* Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

* Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Maquinària pesada en moviment.

  Es disposaran rodapeus de 20 cm d'alçada en tots els límits de les rases i pous o, alternativament, es delimitaran les zones de treball mitjançant tanques o mitjans equivalents

  Els mànecs de les eines manuals estaran dotats de materials aïllants, quedant prohibida la seva manipulació. Es protegiran totes les línies i els equips amb un disjuntor diferencial.

Normes d'actuació durant els treballs

Abans de començar l'obra es recollirà la màxima informació possible de les corresponents companyies sobre la situació de les xarxes dels diferents serveis existents i es confirmaran amb l'execució de cales manuals de reconeixement.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

A la fase d'obertura i tancament de rases o regates, s'extremarà l'ordre i neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

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 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.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament es revisarà la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes i demés elements mòbils.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

3.2.6.8.- Gestió de residus

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

* Desplaçaments i despreniments de terres.
* Caiguda de persones.
* Atropellament de persones i cops de maquinària.
* Cops i caigudes de materials.
* Ferides punxants en extremitats.
* Sobreesforços.
* Soroll.
* Pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Desplaçaments i despreniments de terres.			x		x				x			x	x
Caigudes de persones al mateix nivell.		x		x			x					x	x
Caigudes a diferent nivell.		x			x			x				x	x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			x			x					x	
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Soroll per compressors i equips.	x			x			x						x
Estrès tèrmic.	x			x			x						x
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs s'estudiaran les repercussions de les excavacions en les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb els serveis existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones d'actuació.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Els productes de l'excavació que no es portin a abocador, es col·locaran a suficient distància del caire de l'excavació per no dificultar l'execució de les perforacions ni la circulació dels vehicles.

El moviment dels vehicles d'excavació i transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

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 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.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària d'excavació i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de fre, direcció, alçadores hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

3.2.6.9.- Instal·lacions provisionals d'obra

Aquesta activitat compren la totalitat de les instal·lacions provisionals de l'obra, subministrament d'energia elèctrica en baixa tensió, incloent l'escomesa des de companyia, la instal·lació de l'enllumenat tant de les zones exteriors com dels llocs de treball, la posta a terra, el subministrament i l'escomesa de l'aigua potable, els sistemes contraincendis, de ventilació forçada i d'evacuació necessaris, etc., així com la seva senyalització.

De la mateixa forma es defineixen com instal·lacions provisionals d'obra les corresponents a la perfecta senyalització i vigilància de les àrees d'actuació i els treballs necessaris pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als edificis, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Cops i talls a les extremitats.
- Sobre esforços per moviment de materials.
- Soroll per compressors i equips.
- Cremades i incendi per arc elèctric.

Avaluació de riscos més freqüents

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	C	I
Caigudes de persones al mateix nivell.	x			x			x						x
Talls i ferides en extremitats.	x				x			x					x
Trepitjades sobre objectes punxants.		x		x				x					x
Sobreesforços.	x			x			x						x
Soroll per compressors i equips.		x		x				x					x
Atropellament de persones i cops maquinària.		x			x				x			x	x
Contactes amb l'energia.		x			x				x			x	
Cremades per arc elèctric.	x				x				x			x	x
Incendi per interferència elèctrica.	x					x			x				
Soroll i pols ambiental.		x		x				x					x

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.

  Les granotes de treball portaran tires reflectants homologades segons UNE-EN340.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontades i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'habilitaran accessos suficients amb escales o rampes, d'amplada mínima de 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 1,0 m.

Tota la maquinaria i els equips d'obra es dotaran dels silenciadors necessaris i dels captadors de la pols que les condicions de treball aconsellen.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Amb una cadència mínima d'una setmana, es comprovarà la concentració de gasos a l'interior de l'obra, determinant els nivells de biòxid i monòxid de carboni, biòxid de sofre, gasos nitrosos i aldehids, etc. i es tomaran les mesures necessàries.

3.2.6.10.- Equips contraincendis

Els extintors d'incendi emplaçats a l'obra estaran fabricats amb acer d'alta embutibilitat i d'alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaves, de forma que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i aniran dotats amb manòmetre. L'observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva càrrega. Es revisaran periòdicament i com a màxim cada sis mesos.

El recipient de l'extintor complirà el Reglament d'Aparells a Pressió, Reial Decret 1244/79.

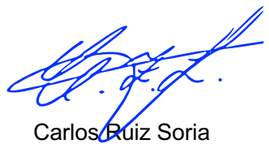
Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i siguin d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en zones de pas normal de persones, mantenint un àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Als punts on la visibilitat quedi obstaculitzada es col·locarà un senyal que indiqui la seva localització.

Els extintors sempre compliran la Instrucció Tècnica MIE-EP (O.M 31/5/82).

Per a la seva millor versatilitat i per a evitar dilacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 6 kg de capacitat de càrrega.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut



Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H1414119	u	Casc de seguretat de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140.	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
18	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	H1455Z26	u	Parella de canelleres.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
23	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
24	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347.	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

25 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

26 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

27 H1465376 u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

28 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.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

29 H147N000 u Faixa de protecció dorsolumbar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

30 H1481Z48 u Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

31 H1481Z49 u Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

32 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

33 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

34 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.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

35 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

36 H14Z1Z60 u Bossa porta-eines.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H151AZ03 m² Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge

AMIDAMENT DIRECTE **3,500**

2 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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

3 H6AA2111 m Tanca de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior.

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

4 H6AZ54A1 u Porta d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 H1532581 m² Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 H1532582 m² Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **2,500**

7 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 H15A2015 u Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 H15B1001 u Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100 x 100 cm i de gruix 3 mm

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 03 ELEMENTS AUXILIARS I CONTROL DE LA SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H15Z1Z02	h	Brigada de neteja per manteniment d'elements de seguretat i salut. (equips, instal·lacions, mòduls, etc.) i àrees annexes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,500**
4	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HBB1INT1	m	Disposició de barreres tipus New Jersey com elements de protecció en front la circulació de vehicles a la zona, comprenent els moviments necessaris durant l'execució dels treballs. La partida inclou subministrament, col·locacions que es precisin i retirada final, així com l'amortització de la barrera.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 05 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,500**
2	HQU1INT1	mes	Mòdul prefabricat de vestidors i menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,500**
3	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,500**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	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.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 06 EQUIPAMENT MÈDIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUAINT1	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	HQUACZ05	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

5	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST SIS COL LCOMOPANYS
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 20 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H9400Z03	u	Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99	€
P-2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79	€
P-3	H1414119	u	Casc de seguretat de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731. (DISSET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	17,09	€
P-4	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. (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3,93	€
P-5	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. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-6	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58	€
P-7	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,78	€
P-10	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458. (DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	10,42	€
P-11	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53	€
P-12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16	€
P-13	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149. (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€
P-14	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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. (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H1455Z26	u	Parella de canelleres. (UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1,11	€
P-16	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420. (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55	€
P-17	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15	€
P-18	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
P-19	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. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46	€
P-20	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48	€
P-21	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques. (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52	€
P-22	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	10,56	€
P-23	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80	€
P-24	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91	€
P-25	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. (SETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	16,11	€
P-26	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. (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53 €
P-28	H1481Z48	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-29	H1481Z49	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24 €
P-30	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9,22 €
P-31	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. (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60 €
P-32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P-33	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	15,75 €
P-34	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P-35	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	14,81 €
P-36	H14Z1Z60	u	Bossa porta-eines. (VINT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	20,11 €
P-37	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P-38	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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-39	H1532581	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	3,39 €
P-40	H1532582	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P-41	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17 €
P-43	H15B1001	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100 x 100 cm i de gruix 3 mm (DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	17,72 €
P-44	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	32,95 €
P-45	H15Z1Z02	h	Brigada de neteja per manteniment d'elements de seguretat i salut. (equips, instal·lacions, mòduls, etc.) i àrees annexes. (SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	16,36 €
P-46	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,98 €
P-47	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86 €
P-48	H6AA2111	m	Tanca de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior. (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P-49	H6AZ54A1	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P-50	H9400Z03	u	Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	88,20 €
P-51	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	33,37 €
P-52	HBB1INT1	m	Disposició de barreres tipus New Jersey com elements de protecció en front la circulació de vehicles a la zona, comprenent els moviments necessaris durant l'execució dels treballs. La partida inclou subministrament, col·locacions que es precisin i retirada final, així com l'amortització de la barrera. (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96 €
P-53	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23 €
P-54	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	18,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (VINT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	20,53 €
P-56	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €
P-57	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària. (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-58	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. (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-59	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-60	HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs. (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P-61	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	16,20 €
P-62	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	36,32 €
P-63	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 20 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	272,63 €
P-64	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	112,25 €
P-65	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	65,38 €

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	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. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	21,26 €
P-67	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	57,82 €
P-68	HQU1INT1	mes	Mòdul prefabricat de vestidors i menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	71,76 €
P-69	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,64 €
P-70	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82 €
P-71	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. (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74 €
P-72	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. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	61,89 €
P-73	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (VUITANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	80,01 €
P-74	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	51,77 €
P-75	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	36,17 €
P-76	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (TRENTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	37,04 €
P-77	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-78	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	56,45 €
P-79	HQUACZ05	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	13,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	57,41 €
P-81	HQUAINT1	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (SETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	16,12 €
P-82	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97 €
P-83	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme (NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	96,99 €
P-84	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (ZERO EUROS)	0,00 €

Barcelona, maig de 2022

L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria
de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 01 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (P - 1)	4,99	5,000	24,95
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. (P - 2)	11,79	1,000	11,79
3	H1414119	u	Casc de seguretat de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731. (P - 3)	17,09	1,000	17,09
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. (P - 5)	5,59	1,000	5,59
5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. (P - 6)	6,58	1,000	6,58
6	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (P - 7)	4,76	1,000	4,76
7	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. (P - 4)	3,93	1,000	3,93
8	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458. (P - 10)	10,42	2,000	20,84
9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458. (P - 9)	12,78	1,000	12,78
10	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (P - 8)	0,18	4,000	0,72
11	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (P - 11)	0,53	1,000	0,53
12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (P - 12)	1,16	1,000	1,16
13	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149. (P - 13)	8,70	1,000	8,70
14	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió 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. (P - 14)	1,64	1,000	1,64
15	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420. (P - 16)	7,55	1,000	7,55
16	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (P - 17)	4,15	1,000	4,15
17	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 18)	1,55	3,000	4,65
18	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. (P - 19)	4,46	1,000	4,46
19	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420. (P - 20)	14,48	1,000	14,48

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

20	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 33)	15,75	1,000	15,75
21	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 34)	11,17	1,000	11,17
22	H1455Z26	u	Parella de canelleres. (P - 15)	1,11	7,000	7,77
23	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques. (P - 21)	7,52	5,000	37,60
24	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 22)	10,56	1,000	10,56
25	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 24)	14,91	5,000	74,55
26	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843. (P - 23)	15,80	1,000	15,80
27	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. (P - 25)	16,11	1,000	16,11
28	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. (P - 26)	1,63	5,000	8,15
29	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 27)	15,53	1,000	15,53
30	H1481Z48	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (P - 28)	16,92	5,000	84,60
31	H1481Z49	u	Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. (P - 29)	17,24	2,000	34,48
32	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (P - 30)	9,22	6,000	55,32
33	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 35)	14,81	1,000	14,81
34	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. (P - 31)	3,60	7,000	25,20
35	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 32)	10,38	1,000	10,38
36	H14Z1Z60	u	Bossa porta-eines. (P - 36)	20,11	2,000	40,22

TOTAL CAPITOL 01.01 **634,35**

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 02 Proteccions col·lectives

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures en sostres i terres, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (P - 37)	8,78	3,500	30,73
2	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, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. (P - 38)	6,35	3,000	19,05
3	H6AA2111	m	Tanca de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior. (P - 48)	1,84	20,000	36,80
4	H6AZ54A1	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	22,97	1,000	22,97
5	H1532581	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 39)	3,39	3,000	10,17
6	H1532582	m²	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 40)	4,56	2,500	11,40
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs. (P - 41)	16,87	1,000	16,87
8	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 42)	10,17	1,000	10,17
9	H15B1001	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100 x 100 cm i de gruix 3 mm (P - 43)	17,72	1,000	17,72

TOTAL CAPITOL 01.02 **175,88**

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 03 Elements auxiliars i control de la seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 44)	32,95	6,000	197,70
2	H15Z1Z02	h	Brigada de neteja per manteniment d'elements de seguretat i salut. (equips, instal·lacions, mòduls, etc.) i àrees annexes. (P - 45)	16,36	4,000	65,44
3	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (P - 84)	0,00	1,500	0,00
4	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (P - 46)	25,98	1,000	25,98
5	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (P - 47)	12,86	2,000	25,72
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. (P - 66)	21,26	1,000	21,26

TOTAL CAPITOL 01.03 **336,10**

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 04 Senyalització

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11Z02	u	Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. (P - 51)	33,37	1,000	33,37
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 53)	14,23	2,000	28,46
3	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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 54)	18,37	2,000	36,74
4	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 55)	20,53	2,000	41,06
5	HBBZ1Z08	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (P - 56)	10,50	6,000	63,00
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària. (P - 57)	4,10	5,000	20,50
7	HBC1H0K1	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs. (P - 60)	25,18	2,000	50,36
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (P - 61)	16,20	2,000	32,40
9	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. (P - 58)	2,36	4,000	9,44
10	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (P - 59)	6,90	2,000	13,80
11	HBB1INT1	m	Disposició de barreres tipus New Jersey com elements de protecció en front la circulació de vehicles a la zona, comprenent els moviments necessaris durant l'execució dels treballs. La partida inclou subministrament, col·locacions que es precisin i retirada final, així com l'amortització de la barrera. (P - 52)	17,96	1,000	17,96

TOTAL CAPITOL 01.04 **347,09**

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 05 Equipaments per a personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 67)	57,82	1,500	86,73
2	HQU1INT1	mes	Mòdul prefabricat de vestidors i menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 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. (P - 68)	71,76	1,500	107,64
3	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (P - 69)	4,64	0,500	2,32
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 70)	9,82	4,000	39,28
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 71)	20,74	1,000	20,74

PRESSUPOST

6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 72)	61,89	1,000	61,89
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 73)	80,01	1,000	80,01
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 74)	51,77	1,000	51,77
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 75)	36,17	1,000	36,17
10	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 76)	37,04	1,000	37,04
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	3,52	2,000	7,04
12	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (P - 78)	56,45	1,000	56,45
13	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l. (P - 65)	65,38	1,000	65,38
14	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos. (P - 62)	36,32	1,000	36,32

TOTAL CAPITOL 01.05 688,78

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 06 Equipament mèdic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 80)	57,41	1,000	57,41
2	HQUAINT1	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 81)	16,12	2,000	32,24
3	HQUACZ05	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. (P - 79)	13,23	1,000	13,23
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 82)	20,97	5,000	104,85
5	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme (P - 83)	96,99	1,000	96,99

TOTAL CAPITOL 01.06 304,72

Obra 01 Pressupost SiS Col LComopanys
CAPITOL 07 Instal·lacions provisionals d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG400Z01	u	Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació de subministrament provisional de energia elèctrica en baixa tensió per a l'obra comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 20 kw, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 63)	272,63	1,000	272,63
2	HJ700Z02	u	Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a	112,25	1,000	112,25

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

			disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 64)			
3	H9400Z03	u	Instal·lació d'enllumenat general de les àrees de treball, en funció de les necessitats de l'obra. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitucions necessàries al llarg de l'obra. (P - 50)	88,20	1,000	88,20

TOTAL CAPITOL 01.07 473,08

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	634,35
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	175,88
CAPITOL	01.03	Elements auxiliars i control de la seguretat	336,10
CAPITOL	01.04	Senyalització	347,09
CAPITOL	01.05	Equipaments per a personal d'obra	688,78
CAPITOL	01.06	Equipament mèdic	304,72
CAPITOL	01.07	Instal·lacions provisionals d'obra	473,08
Obra	**01**	**Pressupost SiS Col LComopanys**	**2.960,00**
		2.960,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SiS Col LComopanys	2.960,00
			2.960,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.960,00
13 % Despeses Generals SOBRE 2.960,00.....		384,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.960,00.....		177,60
Subtotal		3.522,40
21 % IVA SOBRE 3.522,40.....		739,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4.262,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2022

L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria
de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX NÚM. 7
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

ANNEX NÚM. 7 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ
2.- OBJECTIU
3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI
4.- DADES GENERALS
5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS
7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
8.- MARC LEGISLATIU
9.- PLÀNOLS
10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
11.- PRESSUPOST
12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES
2.- OBJECTE
3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES
4.- REQUISITS LEGALS
5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES
6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Document núm. 1.- MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, en les obres definides en el **"POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat"**

2.- OBJECTIU

El Promotor, en aquest cas l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, serà el productor de residus i per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI

Segons la normativa legal vigent, art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte de l'obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenir com a mínim els documents següents,

Memòria. Descriptiva de la identificació dels residus que es preveu que generi l'obra amb l'avaluació i codificació d'acord amb la llista europea de residus, les mesures per a la prevenció de residus i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats.

Plec. Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols. Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones de trànsit i d'aplec.

Pressupost. Definició de totes les unitats i elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats amb la quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4.- DADES GENERALS

Definicions (art. 2 RD 105/2008 i art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc,** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (Contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.

- **Residu especial,** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III de la Llei 22/2011 i els que puguin aprovar-ne de conformitat amb el que estableix la normativa europea o els convenis internacionals, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

- **Residu inert**, residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- **Residu no especial,** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

- Persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o de demolició.

- Persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- Importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

- Persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de Posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en el seu art. 2, llevat de les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra, sempre que pugui acreditar-se'n el destí de reutilització (art. 3a).

Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació

específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació el R.D. 105/2008 en els aspectes no contemplats en aquella legislació.

Obligacions del Productor de residus

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

Obligacions del Posseïdor de residus

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant l'obra, s'indiquen en la següent taula,

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☐	☒
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☒	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Condicions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☒
7	S'ha modulat el Projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, considerant en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat o bé preveient fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☒
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☒
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☒	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☒	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	☒	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC, etc.).	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☒	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☒	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☒
19	(Altres bones pràctiques)	☒	☐

Fonts: Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució s'ha determinat mitjançant l'anàlisi detallat de les diferents unitats en que es troba dividida l'obra. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent, marcant amb un asterisc tots aquells materials considerats perillosos,

		TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	**Codi**	**Pes (t)**	**m³**
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses	170107	176,76	130,96
Formigó	170101	--	--
Teules i materials ceràmics	170103	--	--
Vidre	170202	--	--
Metalls barrejats	170407	--	--
Fusta	170201	--	--
Plàstic	170203	--	--
Envasos de paper i cartró	150101	--	--
No especials	170904	--	--
Especials*	170903	4,00	10,00
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	170504	594,33	396,22

Inventari de residus especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'inclou en la següent pàgina un inventari d'aquest tipus de residus.

Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☒	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☒
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☒	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103*/ 070403*/ 070404*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☒	☐
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☒	☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☒	☐
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☒	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☒	☐

Fonts: Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc

Anàlogament es llisten els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☒			
AMIANT ([5])			☒			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☒	☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☒			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☒			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☒			

Fonts: Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

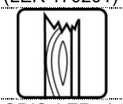
La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a,

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, així com els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra,

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008) ☒ Formigó, 80 t ☐ Maons, teules, ceràmics, 40 t ☒ Metall, 2 t ☐ Fusta, 1 t ☐ Vidre, 1 t ☐ Plàstic, 0,5 t ☐ Paper i Cartró, 0,5 t
	Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents, - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ Contenidor per a inerts barrejats ☒ Contenidor per a inerts formigó ☒ Contenidor per a inerts ceràmica ☒ Contenidor per a d'altres inerts ☒ Contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☒ Contenidor per a metall ☐ Contenidor per a fusta ☒ Contenidor per a plàstic ☐ Contenidor per a paper i cartró ☒ Contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant, (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m^3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, cal un cartell específic per a cada tipus de residu,
		Fusta (LER 170201)  | Ferralla (LER 170407)  | Paper i cartró (LER 150101)  | Plàstic (LER 170203)  | Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials; no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat,
		T: Tòxic T^+: Molt Tòxic  | C: Corrosiu  | F: Fàcilment Inflamable F^+: Extremadament Inflamable  | E: Explosiu 
		N: Perillós per al medi ambient  | O: Comburent  | X_n: Nociu. X_i: Irritant. 

Fonts: Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m^3**	**Codi**	**Nom**	
	☐Reciclatge					
	☐Planta de transferència					
	☐Planta de selecció					
	☒Dipòsit	176,76	130,96	E-921.06	DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL	

	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐Reciclatge de metall					
	☐Reciclatge de fusta					
	☐Reciclatge de plàstic					
	☐Reciclatge paper-cartó					
	☐Reciclatge altres					
	☐Planta de transferència					
	☐Planta de selecció					
	☒Dipòsit	594,33	396,22	E-921.06	DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL	

	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	☒ Instal·lació de gestió de Residus Especials	4,00	10,00	E-806.03	S.A. GELABERT, SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS	

Fonts: Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8.- MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació dels requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus a desenvolupar pel Contractista.

9.- PLÀNOLS

En el *Document núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en la fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques reals de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb Direcció d'Obra.

10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus, com document complementari al Plec de Condicions del Projecte.

11.- PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en l'obra ascendeix a la quantitat en Execució Material de 18.440,49 € (DIVUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA euros AMB QUARANTA-NOU cèntims).

En el Document núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i els abonaments definits per a la gestió d'aquests residus.

Confirmar que els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008.

12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

El present Estudi està format pels següents documents.

Document núm. 1.- Memòria

Document núm. 2.- Plànols

Document núm. 3.- Plec de Condicions Tècniques

Document núm. 4.- Pressupost

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Document núm. 2.- PLÀNOLS

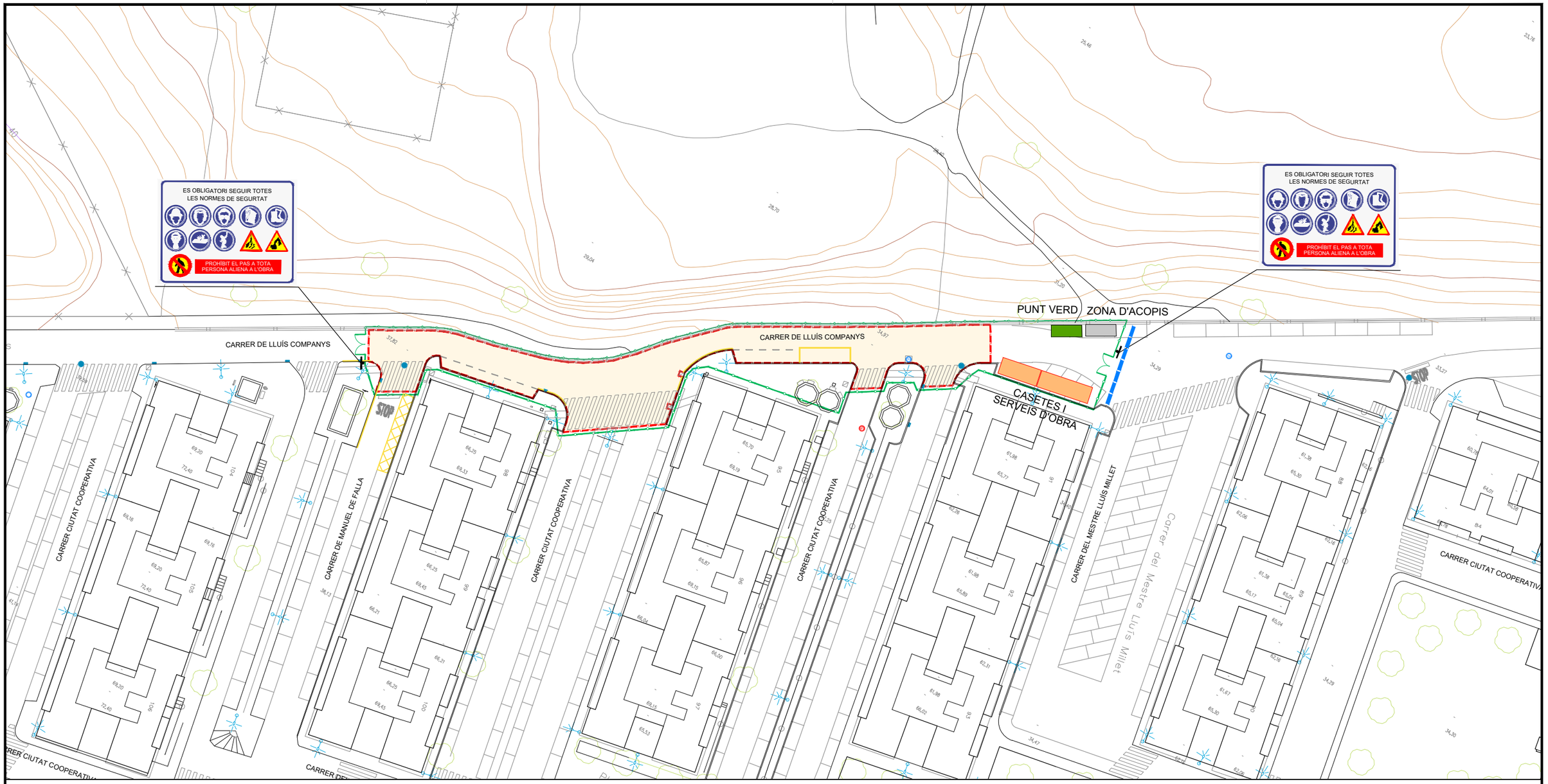
Com document núm. 2 “Plànols” de l’Estudi de Gestió de Residus del **“POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat”**, s’inclou un plànol de la planta de l’obra, on s’especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l’emmagatzematge, la manipulació i d’altres operacions de gestió de residus de la construcció i dels enderrocaments dins de l’obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en fase d’execució amb l’objecte de poder adaptar-se millor a les característiques reals de l’obra, sempre amb l’acord previ de Direcció d’Obra.

Barcelona, juny de 2022

L’AUTOR DE L’ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil



NOTA : ELS PASSOS HABILITATS PER ALS VIANNANTS, VARIARÀ EN FUNCIÓ DE LES NECESSITATS DE L'OBRA

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- TANCA D'OBRA
- BARRERA NEW JERSEY
- CARTELL D'OBRA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 29-06-2022
ARXIU 01 Implantacio Obra.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 01 Memoria i Annexes\A07 Estudi de Gestió de Residus\Planols\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: s/e
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Memòria Ambiental - Implantació de l'Obra

01
1 de 1

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament per a la redacció del **"POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat".**

2.- OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus a realitzar pel Contractista i la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. Per tant, haurà d'incorporar,

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a
  - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
  - Pla de formació d'obra.
  - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i per Direcció d'Obra, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES

A continuació s'estableix la definició dels agents que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de,

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.

2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.

3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.

4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball i la influència dels factors ambientals, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Promotor,

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del Promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica),

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Promotor haurà de complir les següents obligacions,

a) Incloure en el Projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim,

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus determinada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del Projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del Posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb Direcció d'Obra.

6è Les prescripcions del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del Projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'Estudi de Gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi i en els termes previstos en la legislació de les Comunitats Autònomes, la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un Projecte Bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit Projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment s'estableixen altres obligacions pel Productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010,

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un document de seguiment independent on s'identifiqui,

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i demolició i el seu núm. de llicència.
- La quantitat en tones o metres cúbics o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. L'acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament o amb empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel Productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en la documentació final d'obra, tot i no ser necessària a la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Contractista,

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del Posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents,

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la Propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El Pla, una vegada aprovat per Direcció d'Obra i acceptat per la Propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El Posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix i sense perjudici dels requeriments del Projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del Posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del Posseïdor i del Productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El Posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en fraccions mínimes quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

Formigó	80 t
Maons, teules, ceràmics	40 t
Metall	2 t

Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel Posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el Posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el Posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el Projecte d'obra, podrà eximir al Posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El Posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al Productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat Gestor,

- La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el Productor.

Obligacions generals del Gestor de Residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el Gestor de Residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents,

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi, la identificació del Productor, del Posseïdor de l'obra d'on procedeixen o del Gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al Posseïdor o al Gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el Productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al Posseïdor o al Gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el Productor, el Posseïdor o, en el seu cas, el Gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de Seguretat i de Salut en obra

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

El Coordinador de Seguretat i Salut formarà part de la Direcció d'Obra

Funcions del Coordinador de Seguretat i de Salut en matèria de seguretat i salut en la gestió dels residus,

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

Les funcions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel

que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents,

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

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els Contractistes i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció,

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el Coordinador de Seguretat i de Salut tindrà en compte els continguts de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Direcció d'Obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Direcció d'Obra,

Al tècnic habilitat professionalment que dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions de la Direcció d'Obra en matèria de gestió de residus,

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del Contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Promotor i de Direcció d'Obra.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolició i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Supervisar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al Promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

4.- REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, es presenta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Decret 115/1994 de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 92/1999 de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- Decret 219/2001 d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2071986, Básica de Resi duos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero, sobre la Prevención y Reducción de la Contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de. diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Així com tots aquells requisits continguts en el Plec de Condicions del Projecte.

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

Els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer.

En l'esmentat document es troba tant la justificació de les unitats d'obra relatives a la gestió de residus, com el seu amidament i valoració detallada.

Aquest pressupost de Gestió de Residus s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada en cada període.

6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

A continuació s'estableixen les condicions particulars d'execució de los unitats fonamentals de les activitats contemplades en l'E.G.R.

Classificació dels Residus

D'acord amb el que especifica l'article 5.5 del Real Decreto 105/2008, els residus se separaran en fraccions mínimes, quan de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

- Formigó LER 170101 (formigó) ≥ 80 t

- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta) ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre) ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) ≥ 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) ≥ 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats com a mínim en les fraccions següents,

- Si es fa la separació selectiva en obra,
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern),
  - Inerts i No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al “Pla de Gestió de Residus” redactat pel Contractista s’emmagatzemaran en els espais previstos a l’obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors estaran senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d’acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran classificats, en funció del seu destí final.

Residus Especials

Els residus especials es dipositaran en una zona d’emmagatzematge separada de la resta, durant un temps màxim de 6 mesos i mai superior al termini de l’obra.

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

Els contenidors de residus especials se situaran en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d’obra, per tal d’evitar vessaments accidentals. Quedaran convenientment senyalitzats tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors estaran tapats i protegits de la pluja i de la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s’emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d’evitar fuites, convenientment impermeabilitzades.

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu especial que es tracti.

Transport o càrrega i transport de residus

L'operació de càrrega es farà amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport portaran els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor a utilitzar estarà adaptat al material que ha de transportar.

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

Transport a obra

Relatiu al transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d’abocada seran les que defineixi el “Pla de Gestió de Residus” redactat pel Contractista a l’inici de l’obra.

L’abocada es farà al lloc i amb el gruix de capa indicats al “Pla de Gestió de Residus”.

Les terres compliran les especificacions del Plec de Condicions del Projecte en funció del seu ús i tindran l’aprovació de Direcció d’Obra.

Transport a instal·lació externa de gestió de residus

El material de rebuig que el “Pla de Gestió de Residus” i el que Direcció d’Obra no accepti per a

reutilitzar en obra, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El Contractista lliurarà al Promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim,

- Identificació del Productor dels residus
- Identificació del Posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el nº de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final, la identificació, indicant també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m^3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

Càrrega i transport de material d'excavació i residus

El transport es realitzarà en vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport es protegirà el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

<u>Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus</u>

Residus especials

Cada fracció es dipositarà al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat, valorització, emmagatzematge o eliminació.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

Disposició de residus

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent, incloent el cànon d'abocament del residu al dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

L'empresa receptora del residu facilitarà al Contractista la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del Real Decreto 105/2008.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Document núm. 4.- PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en el "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat"** ascendeix a la quantitat en Execució Material de 18.440,49 € (DIVUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA euros AMB QUARANTA-NOU cèntims).

Els amidaments i el pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus forma part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'un de febrer.

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 09 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3MNT2	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 32)	16,18	396,822	6.420,58
2	F2RAMNT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 36)	14,06	396,822	5.579,32
3	F2R5M2A9	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 33)	16,18	130,960	2.118,93
4	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 34)	22,88	130,960	2.996,36
5	F2R3MNT1	m³	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 31)	25,95	10,000	259,50
6	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 35)	106,58	10,000	1.065,80
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**18.440,49**

El pressupost s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç d'obra realment executada.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX NÚM. 8
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	29,39000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,39000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	20,13000	€
A0125000	H	Oficial 1a soldador	21,08000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,38000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,39000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,87000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,09000	€
A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	34,50000	€
A0140000	h	Manobre	24,44000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,39000	€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	75,88000	€
C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	62,18000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	76,29000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	66,40000	€
C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	47,90000	€
C131V025	H	Fresadora de càrrega automàtica	100,13000	€
C1331100	H	Motoanivelladora petita	71,13000	€
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C1501111	h	Camión grúa para trabajos generales y auxiliares	45,10000	€
C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	38,50000	€
C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	61,10000	€
C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	51,60000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	36,58000	€
C1503000	h	Camió grua	53,03000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	55,82000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,14000	€
C150G800	H	Grua autopropulsada de 12 t	58,21000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,34000	€
C1705600	H	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,28000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	62,60000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	53,05000	€
C170E000	H	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C170H000	H	Màquina tallajunts	11,59000	€
C1B02A00	H	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	42,15000	€
C1B02B00	H	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	32,67000	€
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	36,52000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,14000	€
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,75000	€
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	19,80000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,44000	€
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,73000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,26000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	13,73000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,81000	€
B0511401	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	85,54000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	121,49000	€
B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	188,48000	€
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	0,21000	€
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B055B100	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,27000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	65,87000	€
B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	58,71000	€
B0708200	T	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	37,94000	€
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	37,86000	€
B081C010	KG	ADDITIU INCLUSOR AIRE/PLASTIFICANT PER A MORTER, SEGONS LA NORMA UNE-EN 934-3	1,10000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,91000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	195,56000	€
B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	6,19000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,10000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,37000	€
B0F15251	U	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	0,21000	€
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	16,76000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	8,93000	€
B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	169,18000	€
B7XA0001	m²	Geomalla de fibras de polipropileno reforzada con fibras de vidrio, para rehabilitación de firmes bituminosos fisurados, resistencia mínima a la tracción 30 kN/m y gramaje 300 g/m2	12,90000	€
B965A6E0	M	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM SEGONS UNE 127340, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA) SEGONS UNE-EN 1340	6,57000	€
B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	1,29000	€
B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	3,73000	€
B9F5X001	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20X8 CM, TIPUS VULCANO DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT, COL·LOCADES A TRUC DE MACETA AMB MORTER, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PECES TALLADES I ENTREGUES A ELEMENTS SINGULARS, REJUNTAT AMB SORRA CIMENT EN SEC, ESCOMBRAT I POSTERIOR REGAT FINS A DEIXAR ELS JUNT PLENS I NETEJA DEL PAVIMENT. TOTALMENT ACABAT. SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ	14,35000	€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H117C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	72,90000	€
B9H11BC2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	68,76000	€
BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,43000	€
BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	4,22000	€
BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,38000	€
BBM11101	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	25,26000	€
BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	19,78000	€
BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	46,00000	€
BBM1BQH1	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora	217,47000	€
BBM1EH51	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora	37,34000	€
BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	61,85000	€
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	25,51000	€
BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	43,58000	€
BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	9,19000	€
BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	24,84000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	6,27000	€
BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	67,69000	€
BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	6,18000	€
BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	3,84000	€
BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	74,73000	€
BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	36,26000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	31,13000	€
BD7JM2MJ	M	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament sn >= 8 kn/m2 , unions mitjaçant junta elàstica inclosa al tub, segons pr en - 13476	9,48000	€
BD7JPMJ0	M	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 630 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament sn >= 8 kn/m2 , unions mitjaçant junta elàstica inclosa al tub, segons pr en - 13476	36,89000	€
BDD1U01U	U	Anell prefabricat de formigó de 50 cm d'alçària i d 100 cm	36,89000	€
BDD1U0U2	U	Con prefabricat de reducció de d 100 cm a d 80 cm	48,48000	€
BDD1U0V1	U	Base de pou de registre amb forats per a tubs	66,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDZBDD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular SOLO 7SC D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	295,00000	€
BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	263,00000	€
BDDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	6,33000	€
BFA1R380	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	29,85000	€
BFWA1R80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	390,79000	€
BFYA1R80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,93000	€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
D0391311	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**				**82,84000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,39000	=	26,65950	
		Subtotal:					26,65950	26,65950
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,03000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	121,49000	=	24,29800	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,520	x	19,80000	=	30,09600	
		Subtotal:					54,39400	54,39400
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,26660
COST DIRECTE								82,84260
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**82,84260**

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**				**83,38000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,39000	=	22,85100	
		Subtotal:					22,85100	22,85100
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,28000	=	1,47600	
		Subtotal:					1,47600	1,47600
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,75000	=	0,31500	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,44000	=	11,98600	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,26000	=	28,30300	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	121,49000	=	18,22350	
		Subtotal:					58,82750	58,82750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22851
		COST DIRECTE			83,38301
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,38301**

D0701461 M3 MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA — **Rend.: 1,000** — **86,16000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	25,39000	
		Subtotal:					25,39000	25,39000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	121,49000	=	24,29800	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,740	x	19,80000	=	34,45200	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
		Subtotal:					59,10000	59,10000
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25390
		COST DIRECTE						86,16490
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,16490**

D0701821 M3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **105,09000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	25,39000	
		Subtotal:					25,39000	25,39000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	121,49000	=	46,16620	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
		Subtotal:					78,02580	78,02580
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25390
		COST DIRECTE						105,09070
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,09070**

D070A4D1 M3 MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA — **Rend.: 1,000** — **167,34000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,39000	=	26,65950	
		Subtotal:					26,65950	26,65950
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,03000	=	1,47175	
		Subtotal:					1,47175	1,47175
Materials								
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	400,000	x	0,21000	=	84,00000	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,530	x	19,80000	=	30,29400	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000	=	0,35000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	121,49000	=	24,29800	
		Subtotal:					138,94200	138,94200
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,26660
		COST DIRECTE						167,33985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,33985**

D0718641 M3 MORTER DE CIMENT AMB CIMENT PÒRTLAND CEM I I SORRA, AMB ADDITIU INCLUSOR AIRE/PLASTIFICANT I 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** — **81,62000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	25,39000	
		Subtotal:					25,39000	25,39000
Maquinària								
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,42100	1,42100
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000 =	0,35000	
B081C010	KG	ADDITIU INCLUSOR AIRE/PLASTIFICANT PER A MORTER, SEGONS LA NORMA UNE-EN 934-3	0,500	x	1,10000 =	0,55000	
B0511401	T	CIMENT PÒRTLAND CEM I 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	0,250	x	85,54000 =	21,38500	
B0310020	T	SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	1,630	x	19,80000 =	32,27400	
				Subtotal:		54,55900	54,55900
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25390
			COST DIRECTE				81,62390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,62390**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	F2131323	M3	ENDERROC DE FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ	**Rend.: 1,000**	**76,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	21,08000 =		8,43200	
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,44000 =		12,22000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,39000 =		30,46800	
		Subtotal:					51,12000	51,12000
Maquinària								
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x	18,06000 =		10,83600	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000 =		7,20071	
C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	8,05000 =		3,22000	
		Subtotal:					21,25671	21,25671
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,76680
		COST DIRECTE						73,14351
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,65718
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,80069**

P-1	F2194ANT	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de Direcció d'Obra per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics.	**Rend.: 1,000**	**16,12**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x	25,39000 =		9,74976	
		Subtotal:					9,74976	9,74976
Maquinària								
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	0,030	/R x	66,40000 =		1,99200	
C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x	18,06000 =		3,46752	
		Subtotal:					5,45952	5,45952
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14625
		COST DIRECTE						15,35553
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,76778
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,12330**

P-2	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**3,35**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x	75,88000	=	3,18696	
					Subtotal:			3,18696	3,18696
				COST DIRECTE					3,18696
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,34631**

P-3 **F219U0NG** m Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **6,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	24,44000	=	2,44400	
					Subtotal:			2,44400	2,44400
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,06000	=	0,90300	
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	75,88000	=	3,03520	
					Subtotal:			3,93820	3,93820
				COST DIRECTE					6,38220
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,31911
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,70131**

P-4 **F219U115** m3 Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **5,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	75,88000	=	4,93220	
					Subtotal:			4,93220	4,93220
				COST DIRECTE					4,93220
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,24661
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,17881**

P-5 **F219U3N2** m2 Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional manual a les vores de pericons, façanes o per serveis. **Rend.: 1,000** **9,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,39000	=	1,26950	
					Subtotal:			1,26950	1,26950
Maquinària									

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,090	/R x	75,88000	=	6,82920	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,06000	=	0,90300	
					Subtotal:			7,73220	7,73220
				COST DIRECTE					9,00170
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,45009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,45179**

P-6 **F219V010** m Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **1,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,39000	=	1,26950	
					Subtotal:			1,26950	1,26950
Maquinària									
	C170H000	H	Màquina tallajunts	0,050	/R x	11,59000	=	0,57950	
					Subtotal:			0,57950	0,57950
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01904
				COST DIRECTE					1,86804
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,09340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,96144**

P-7 **F219V020** m Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **3,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,085	/R x	25,39000	=	2,15815	
					Subtotal:			2,15815	2,15815
Maquinària									
	C170H000	H	Màquina tallajunts	0,085	/R x	11,59000	=	0,98515	
					Subtotal:			0,98515	0,98515
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03237
				COST DIRECTE					3,17567
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,33446**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de fins a 5 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclos part proporcinals de transport d'equip.	Rend.: 1,000	4,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	25,39000	=	0,50780	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,44000	=	0,48880	
			Subtotal:					0,99660	0,99660
Maquinària									
	C131V025	H	Fresadora de càrrega automàtica	0,020	/R x	100,13000	=	2,00260	
	C170E000	H	Escombradora autopropulsada	0,020	/R x	48,36000	=	0,96720	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,020	/R x	18,06000	=	0,36120	
			Subtotal:					3,33100	3,33100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01495
			COST DIRECTE						4,34255
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,55968**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	F21DU015	m	Demolició de claveguera de fins a 35 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,400	29,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150	/R x	75,88000	=	28,45500	
			Subtotal:					28,45500	28,45500
			COST DIRECTE						28,45500
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,42275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,87775**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,350	34,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150	/R x	75,88000	=	32,52000	
			Subtotal:					32,52000	32,52000

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			32,52000
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,62600
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,14600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	F21DU105	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	19,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	H	Retroexcavadora amb martell trencador	0,250	/R x	75,88000	=	18,97000	
			Subtotal:					18,97000	18,97000
			COST DIRECTE						18,97000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,94850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,91850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirda i ancoratge a paviment s, amb mitjans manuals i mecànics.	Rend.: 1,000	33,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	24,44000	=	29,32800	
			Subtotal:					29,32800	29,32800
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	18,06000	=	1,44480	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
			Subtotal:					2,02230	2,02230
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,29328
			COST DIRECTE						31,64358
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,58218
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,22576**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	F21QR025	ut	Reposició de pilona retirada, inclós perforació del paviment amb corona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runes.	Rend.: 1,000	30,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,44000	=	24,44000	
			Subtotal:					24,44000	24,44000
Maquinària									
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	18,06000 =	3,61200	
					Subtotal:		4,18950	4,18950
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24440
				COST DIRECTE				28,87390
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,44370
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,31760**

P-14 F21QR045 ut Reposició de banc retirat i ancoratge a paviment, amb mitjans manuals i mecànics. **Rend.: 1,000** **34,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	25,39000	
					Subtotal:			25,39000	25,39000
Maquinària									
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x	18,06000	=	6,32100	
					Subtotal:			7,47600	7,47600
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,25390
				COST DIRECTE					33,11990
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,65600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,77590**

P-15 F21QR1N1 ut Reposició de senyalització vertical, amb columna o sense i perforació del paviment amb corona i base de formigó o fixació a suport, amb mitjans manuals. **Rend.: 1,000** **37,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,39000	=	12,69500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,44000	=	12,22000	
					Subtotal:			24,91500	24,91500
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	18,06000	=	9,03000	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
					Subtotal:			10,18500	10,18500
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,24915
				COST DIRECTE					35,34915
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,76746
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,11661**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-16 F21QU015 ut Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. **Rend.: 1,000** **28,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,44000	=	24,44000	
					Subtotal:			24,44000	24,44000
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	18,06000	=	1,44480	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
					Subtotal:			2,02230	2,02230
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,24440
				COST DIRECTE					26,70670
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,33534
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,04204**

P-17 F21QU025 ut Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. **Rend.: 1,000** **28,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,44000	=	24,44000	
					Subtotal:			24,44000	24,44000
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	18,06000	=	1,62540	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	38,50000	=	0,57750	
					Subtotal:			2,20290	2,20290
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,24440
				COST DIRECTE					26,88730
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,34437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,23167**

P-18 F21QU045 ut Desmuntatge de banc i ancoratge, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. **Rend.: 1,000** **19,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,39000	=	12,69500	
					Subtotal:			12,69500	12,69500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	18,06000 =	4,51500	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000 =	1,15500	
					Subtotal:		5,67000	5,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,12695
				COST DIRECTE				18,49195
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,92460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,41655**

P-19 **F21QU105** m Desmunatatge de barrera metàlica tipus biona i suports, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega de runa i materials sobre camió, dumper o contenidor, inclós part proporcinal d'elemetns soterrats o de fonamentació. **Rend.: 1,000** **11,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	21,08000	=	4,21600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	25,39000	=	1,52340	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	24,44000	=	2,44400	
					Subtotal:			8,18340	8,18340
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	18,06000	=	1,80600	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	8,05000	=	0,80500	
					Subtotal:			2,61100	2,61100
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,08183
				COST DIRECTE					10,87623
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,54381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,42005**

P-20 **F21QU1N1** ut Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. **Rend.: 1,000** **33,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,39000	=	7,61700	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,44000	=	12,22000	
	A0125000	H	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	21,08000	=	4,21600	
					Subtotal:			24,05300	24,05300
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	18,06000	=	5,41800	
	C1501700	H	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	38,50000	=	1,15500	
	C200S000	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	8,05000	=	0,80500	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,37800	7,37800
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,24053
				COST DIRECTE				31,67153
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,58358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,25511**

P-21 **F221U1NG** m3 Excavació i càrrega de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. **Rend.: 1,000** **4,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,44000	=	0,24440	
					Subtotal:			0,24440	0,24440
Maquinària									
	C1311120	H	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,065	/R x	62,18000	=	4,04170	
					Subtotal:			4,04170	4,04170
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,00244
				COST DIRECTE					4,28854
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,21443
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,50297**

P-22 **F222262A** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. **Rend.: 1,000** **11,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,187	/R x	59,51000	=	11,12837	
					Subtotal:			11,12837	11,12837
				COST DIRECTE					11,12837
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,55642
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,68479**

P-23 **F2225632** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. **Rend.: 1,000** **20,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,242	/R x	24,44000	=	5,91448	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		5,91448	5,91448
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x	59,51000 =	13,86583	
					Subtotal:		13,86583	13,86583
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08872
					COST DIRECTE			19,86903
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,99345
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,86248**

P-24 **F223U505** M3 Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compantció per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació i restitució del paviment. **Rend.: 1,000** **107,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	24,44000 =		97,76000	
			Subtotal:					97,76000	97,76000
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000 =		3,12500	
			Subtotal:					3,12500	3,12500
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			1,46640
			COST DIRECTE						102,35140
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			5,11757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,46897**

P-25 **F2261C0F** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	76,29000 =		1,98354	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	78,73000 =		3,54285	
			Subtotal:					5,52639	5,52639
			COST DIRECTE						5,52639
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,27632
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,80271**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-26 **F227T00F** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	78,73000 =		0,86603	
	C1331100	H	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	71,13000 =		0,71130	
			Subtotal:					1,57733	1,57733
			COST DIRECTE						1,57733
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,07887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,65620**

P-27 **F2285B0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **22,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	25,39000 =		11,42550	
			Subtotal:					11,42550	11,42550
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000 =		7,20071	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,25000 =		2,81250	
			Subtotal:					10,01321	10,01321
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,17138
			COST DIRECTE						21,61009
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,08050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,69060**

P-28 **F228AB0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **14,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	25,39000 =		4,57020	
			Subtotal:					4,57020	4,57020
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000 =		7,20071	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,85000 =		1,59300	
			Subtotal:					8,79371	8,79371

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,06855
				COST DIRECTE					13,43246
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,67162
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,10409**

P-29 **F2318501** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 30% **Rend.: 3,000** **9,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,385	/R x	24,44000	=	3,13647	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,385	/R x	29,39000	=	3,77172	
					Subtotal:			6,90819	6,90819
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,970	x	0,44000	=	1,30680	
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0331	x	6,19000	=	0,20489	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,070	x	1,55000	=	0,10850	
					Subtotal:			1,62019	1,62019

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17270
COST DIRECTE			8,70108
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,43505
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,13614**

F2412020 m3 Transport de terres o runa interior d'obra amb dúmper i descàrrega en camió o contenidor, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **3,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	29,14000	=	2,91400	
					Subtotal:			2,91400	2,91400

COST DIRECTE		2,91400
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,14570
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,05970**

P-30 **F2A11000** m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació **Rend.: 1,000** **11,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	10,81000	=	10,81000	
					Subtotal:			10,81000	10,81000

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		10,81000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,35050**

P-31 **F2R3MNT1** m³ Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 7,000** **25,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U005	h	Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos	1,000	/R x	34,50000	=	4,92857	
					Subtotal:			4,92857	4,92857
Maquinària									
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,300	/R x	47,90000	=	2,05286	
	C1501710	h	Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos	2,000	/R x	61,10000	=	17,45714	
					Subtotal:			19,51000	19,51000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,130	x	1,00000	=	0,13000	
					Subtotal:			0,13000	0,13000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,14786
COST DIRECTE		24,71643
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,23582
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,95225**

P-32 **F2R3MNT2** m³ Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 10,000** **16,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	2,53900	
					Subtotal:			2,53900	2,53900
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	2,000	/R x	51,60000	=	10,32000	
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,500	/R x	47,90000	=	2,39500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,71500	12,71500
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,080	x 1,00000 =		0,08000	
					Subtotal:		0,08000	0,08000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,07617
					COST DIRECTE			15,41017
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,77051
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,18068**

P-33 **F2R5M2A9** m³ Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 10,000** **16,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,39000	=	2,53900	
					Subtotal:			2,53900	2,53900
Maquinària									
	C131SE50	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,500	/R x	47,90000	=	2,39500	
	C1501900	h	Camió per a transport de fins a 20 t	2,000	/R x	51,60000	=	10,32000	
					Subtotal:			12,71500	12,71500
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,080	x	1,00000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,07617
					COST DIRECTE				15,41017
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,77051
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,18068**

P-34 **F2RAM3G0** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **22,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	1,300	x 16,76000 =		21,78800	
					Subtotal:		21,78800	21,78800
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			21,78800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,87740**

P-35 **F2RAMNT1** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **106,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	0,600	x	169,18000	=	101,50800	
					Subtotal:			101,50800	101,50800
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,00000
					COST DIRECTE				101,50800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,07540
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,58340**

P-36 **F2RAMNT2** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **14,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	1,500	x	8,93000	=	13,39500	
					Subtotal:			13,39500	13,39500
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,00000
					COST DIRECTE				13,39500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,66975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,06475**

P-37 **F2U90010** ut Desmuntatge i retirada de contenidor d'escombraries, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport a zona exterior a l'àmbit d'obra o a magatzem municipal, per a posterior recol·locació, inclòs acopi i custodia durant l'execució de l'obra. **Rend.: 3,000** **37,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,39000	=	9,79667	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,44000	=	8,14667	
					Subtotal:			17,94334	17,94334
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	53,03000	=	17,67667	
					Subtotal:			17,67667	17,67667
						COST DIRECTE			35,62001
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,78100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,40101**

P-38 **F31521H1** m3 Formigó per a bigues i fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **65,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,44000	=	6,11000	
					Subtotal:			6,11000	6,11000
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	51,27000	=	56,39700	
					Subtotal:			56,39700	56,39700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09165
						COST DIRECTE			62,59865
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,12993
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,72858**

P-39 **F31DD100** m2 Encofrat amb tauler de fusta per a bigues i fonaments **Rend.: 1,000** **21,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	20,13000	=	8,05200	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,87000	=	8,93500	
					Subtotal:			16,98700	16,98700
Materials									
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	0,91000	=	0,09282	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	195,56000	=	0,21512	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,37000	=	0,07110	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,10000	=	1,21000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,55000	=	0,23266	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,14157	3,14157
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25481
						COST DIRECTE			20,38338
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,01917
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,40254**

P-40 **F931201J** m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **24,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,44000	=	1,22200	
					Subtotal:			1,22200	1,22200
Maquinària									
	C1331100	H	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	71,13000	=	2,48955	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	78,73000	=	3,14920	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	36,58000	=	0,91450	
					Subtotal:			6,55325	6,55325
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,75000	=	0,08750	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	13,73000	=	15,78950	
					Subtotal:			15,87700	15,87700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01833
						COST DIRECTE			23,67058
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,18353
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,85411**

P-41 **F9365H11** m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **73,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,39000	=	4,40850	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,44000	=	10,99800	
					Subtotal:			15,40650	15,40650
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,14000	=	0,77100	
					Subtotal:			0,77100	0,77100
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	51,27000	=	53,83350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		53,83350	53,83350
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23110
				COST DIRECTE				70,24210
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,51210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,75420**

P-42 **F965A6E9** m Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 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** **33,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	29,39000	=	7,05360	
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	24,44000	=	12,46440	
					Subtotal:			19,51800	19,51800
Materials									
	B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	0,0792	x	58,71000	=	4,64983	
	B0710250	T	MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	0,0032	x	37,86000	=	0,12115	
	B965A6E0	M	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM SEGONS UNE 127340, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA) SEGONS UNE-EN 1340	1,050	x	6,57000	=	6,89850	
					Subtotal:			11,66948	11,66948
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,29277
				COST DIRECTE					31,48025
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,57401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,05426**

P-43 **F974U33E** m Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma une-en 1339, col·locades amb morter de ciment i borat final. **Rend.: 1,000** **13,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,190	/R x	29,39000	=	5,58410	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	24,44000	=	1,46640	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		7,05050	7,05050
Materials								
	B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,001	x	188,48000 =	0,18848	
	B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	3,333	x	1,29000 =	4,29957	
	D0701821	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x	105,09070 =	0,94582	
					Subtotal:		5,43387	5,43387
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10576
				COST DIRECTE				12,59013
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,62951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,21963**

P-44 **F9E1U213** m2 Formació de paviment de panot per a voreres de color gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment pastat de 2 a 3 cm de gruix reglejat i rejuntat amb beurada de ciment, incloent part proporcional de peces retallades, en tobades a façana, guals, reposició, etc. **Rend.: 1,000** **42,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	29,39000	=	17,04620	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	24,44000	=	10,75360	
					Subtotal:			27,79980	27,79980
Materials									
	B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	1,020	x	3,73000	=	3,80460	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	121,49000	=	0,37662	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,75000	=	0,00175	
	D0718641	M3	MORTER DE CIMENT AMB CIMENT PÒRTLAND CEM I I SORRA, AMB ADDITIU INCLUSOR AIRE/PLASTIFICANT I 250 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:6 I 5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	81,62390	=	2,44872	
	D070A4D1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,0315	x	167,33985	=	5,27121	
					Subtotal:			11,90290	11,90290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,41700
			COST DIRECTE			40,11970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,00598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,12568**

F9F5X001 m2 Subministrament i col.locació de paviment de peces prefabricades de formigo de 40x20x8 cm, tipus vulcano de Breinco color a escollir per la DF o equivalent, col·locades a truc de maceta amb morter, inclos part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junt plens i neteja del paviment. **Rend.: 1,000** **49,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	29,39000	=	20,57300	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,44000	=	8,55400	
					Subtotal:			29,12700	29,12700
Materials									
	B9F5X001	M2	PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGO DE 40X20X8 CM, TIPUS VULCANO DE BREINCO COLOR A ESCOLLIR PER LA DF O EQUIVALENT, COL·LOCADES A TRUC DE MACETA AMB MORTER, INCLOS PART PROPORCIONAL DE PECES TALLADES I ENTREGUES A ELEMENTS SINGULARS, REJUNTAT AMB SORRA CIMENT EN SEC, ESCOMBRAT I POSTERIOR REGAT FINS A DEIXAR ELS JUNT PLENS I NETEJA DEL PAVIMENT. TOTALMENT ACABAT. SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ	1,020	x	14,35000	=	14,63700	
	D0701461	M3	MORTER DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L I SORRA, AMB 200 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8 I 2,5 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,030	x	86,16490	=	2,58495	
	D0391311	M3	SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA	0,001	x	82,84260	=	0,08284	
					Subtotal:			17,30479	17,30479

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,43691
COST DIRECTE			46,86870
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,34343
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,21213**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F9G12432 m3 Paviment de formigó sense additius HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat **Rend.: 1,000** **89,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,39000	=	4,40850	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,44000	=	10,99800	
					Subtotal:			15,40650	15,40650
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,14000	=	0,68362	
					Subtotal:			0,68362	0,68362
Materials									
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	65,87000	=	69,16350	
					Subtotal:			69,16350	69,16350

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23110
COST DIRECTE			85,48472
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,27424
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,75895**

P-45 **F9H117C1** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **81,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	24,44000	=	2,10184	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,39000	=	0,55841	
					Subtotal:			2,66025	2,66025
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	53,05000	=	0,63660	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	62,60000	=	0,62600	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	78,73000	=	0,94476	
					Subtotal:			2,20736	2,20736
Materials									
	B9H117C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	72,90000	=	72,90000	
					Subtotal:			72,90000	72,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03990
			COST DIRECTE					77,80751
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,89038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81,69789**

P-46 **F9H11BC2** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **77,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,39000	=	0,55841	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	24,44000	=	2,10184	
			Subtotal:					2,66025	2,66025
Maquinària									
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	78,73000	=	0,94476	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	62,60000	=	0,62600	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	53,05000	=	0,63660	
			Subtotal:					2,20736	2,20736
Materials									
	B9H11BC2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	68,76000	=	68,76000	
			Subtotal:					68,76000	68,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03990
COST DIRECTE				73,66751
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,68338
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,35089**

P-47 **F9J12P40** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,39000	=	0,07617	
			Subtotal:					0,07617	0,07617
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	32,34000	=	0,09702	
			Subtotal:					0,09702	0,09702
Materials									
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,30000	=	0,30000	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					0,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00114
			COST DIRECTE					0,47433
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,02372
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,49805**

P-48 **F9J13K40** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,39000	=	0,07617	
			Subtotal:					0,07617	0,07617
Maquinària									
	C170E000	H	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,36000	=	0,02418	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	32,34000	=	0,09702	
			Subtotal:					0,12120	0,12120
Materials									
	B055B100	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					0,32000	0,32000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00114
COST DIRECTE				0,51851
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02593
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,54444**

P-49 **F9WZV010** u Col·locació per situar a nova rassant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis en obres de recobriment asfàltic. **Rend.: 1,000** **96,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,5773	/R x	25,39000	=	40,04765	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,5773	/R x	29,39000	=	46,35685	
			Subtotal:					86,40450	86,40450
Materials									
	B0F15251	U	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	10,000	x	0,21000	=	2,10000	
	D0701821	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x	105,09070	=	2,10181	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		4,20181	4,20181
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,86405
				COST DIRECTE				91,47036
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,57352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**96,04387**

FB2A1121 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m **Rend.: 1,000** **49,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	29,39000	=	2,35120	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,39000	=	2,03120	
					Subtotal:			4,38240	4,38240
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	55,82000	=	1,11640	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	36,52000	=	1,46080	
					Subtotal:			2,57720	2,57720
Materials									
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x	6,18000	=	1,54500	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	6,27000	=	1,56750	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	25,51000	=	25,51000	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,38000	=	0,29750	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	43,58000	=	10,89500	
					Subtotal:			39,81500	39,81500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,06574
				COST DIRECTE					46,84034
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,34202
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,18235**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-50 **FB2ZR011** u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur **Rend.: 1,000** **87,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x	24,44000	=	4,08148	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,167	/R x	29,39000	=	4,90813	
					Subtotal:			8,98961	8,98961
Materials									
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	67,69000	=	67,69000	
					Subtotal:			73,96000	73,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,13484
				COST DIRECTE					83,08445
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,15422
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87,23868**

P-51 **FBA1G110** m Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual. **Rend.: 1,000** **1,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,44000	=	0,24440	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,39000	=	0,29390	
					Subtotal:			0,53830	0,53830
Maquinària									
	C1B02A00	H	Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada	0,010	/R x	42,15000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,42150	0,42150
Materials									
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	0,0255	x	4,22000	=	0,10761	
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x	8,43000	=	0,42150	
					Subtotal:			0,52911	0,52911
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00807
				COST DIRECTE					1,49698
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,07485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,57183**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	FBA311XX	m2	Pintat de faixes superficials de color blanc, blau, verd, groc o vermell, per a passos de vianants i línia de detenció, senyalització d'stop, limitació de velocitat, símbols de PMR o estacionament reservat, sobre paviment asfàltic amb pintura de dos components antilliscant, reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina d'accionament manual o manual, inclós pantilla.	**Rend.: 1,000**	**10,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	24,44000	=	1,02648	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x	29,39000	=	2,46876	
					Subtotal:			3,49524	3,49524
Maquinària									
	C1B02B00	H	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,042	/R x	32,67000	=	1,37214	
					Subtotal:			1,37214	1,37214
Materials									
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	0,2499	x	4,22000	=	1,05458	
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,4998	x	8,43000	=	4,21331	
					Subtotal:			5,26789	5,26789
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05243
			COST DIRECTE						10,18770
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,50938
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,69708**

P-53	FBA325XX	ut	Pintat de conjunt format per límit de velocitat a 30 km/h, bicicleta, patinet, doble serrada i linies laterals, segons model i colors tipificat per l'Ajuntament, amb pintura antilliscant de pigments naturals Acripur, reforçada amb Ralva, dotació 3 kg/m2, amb antilliscant Variluz, dos components.	**Rend.: 0,200**	**240,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,39000	=	73,47500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,44000	=	61,10000	
					Subtotal:			134,57500	134,57500
Maquinària									
	C1B02B00	H	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,500	/R x	32,67000	=	81,67500	
					Subtotal:			81,67500	81,67500
Materials									
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	1,500	x	8,43000	=	12,64500	
					Subtotal:			12,64500	12,64500

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			228,89500
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,44475
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,33975**

P-54	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, amb base de 20 cm de formigó i recoberta de formigó.	**Rend.: 1,000**	**86,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,09000	=	7,82700	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,38000	=	9,11400	
					Subtotal:			16,94100	16,94100
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,650	x	51,27000	=	33,32550	
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	31,13000	=	31,75260	
					Subtotal:			65,07810	65,07810
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25412
			COST DIRECTE						82,27322
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,11366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,38688**

P-55	FD7JM230	m	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat amb base de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm sobre el tub.	**Rend.: 1,000**	**40,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,09000	=	3,91350	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,38000	=	4,55700	
					Subtotal:			8,47050	8,47050
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,400	x	51,27000	=	20,50800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD7JM2MJ	M	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament sn >= 8 kn/m2 , unions mitjaçant junta elàstica inclosa al tub, segons pr en - 13476	1,020	x	9,48000 =	9,66960		
					Subtotal:		30,17760		30,17760
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12706
				COST DIRECTE					38,77516
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,93876
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,71392**

	FD7JMJ15	m	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 630 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat al fons de rasa sobre llit de formigó de 15 cm i reomplert amb sauló 15 cm sobre el tub.	**Rend.: 1,000**		**119,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,38000 =		9,11400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,09000 =		7,82700	
					Subtotal:			16,94100	16,94100
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,150	x	51,27000 =		58,96050	
	BD7JPMJ0	M	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 630 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament sn >= 8 kn/m2 , unions mitjaçant junta elàstica inclosa al tub, segons pr en - 13476	1,020	x	36,89000 =		37,62780	
					Subtotal:			96,58830	96,58830
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25412
				COST DIRECTE					113,78342
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,68917
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**119,47259**

P-56	**FD7ZU1N2**	ut	Connexió de clavegueró existent amb clavegueró nou, amb junta EPDM si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat mitjà i treballs executats a mà.	**Rend.: 1,000**		**52,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,39000 =		14,69500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,39000 =		12,69500	
					Subtotal:			27,39000	27,39000

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	18,06000 =		9,03000	
					Subtotal:			9,03000	9,03000
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	51,27000 =		12,81750	
					Subtotal:			12,81750	12,81750
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	27,39000 =		0,41085	
					Subtotal:			0,41085	0,41085
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,41085
				COST DIRECTE					50,05920
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,50296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,56216**

P-57	**FD7ZU1N5**	ut	Connexió de clavegueró amb col·lectro, amb junta EPDM i accesoris si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat alt i treballs executats a mà.	**Rend.: 1,000**		**172,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,39000 =		14,69500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,39000 =		12,69500	
					Subtotal:			27,39000	27,39000
Maquinària									
	C1101200	H	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	18,06000 =		9,03000	
					Subtotal:			9,03000	9,03000
Materials									
	BFA1R380	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,500	x	29,85000 =		14,92500	
	BFWA1R80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,250	x	390,79000 =		97,69750	
	BFYA1R80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	0,250	x	7,93000 =		1,98250	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	51,27000 =		12,81750	
					Subtotal:			127,42250	127,42250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,41085
			COST DIRECTE			164,25335
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,21267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,46602**

P-58 **FDA1U0N1** ut Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior; inclou connexions i compactació de la base i rebliment del perímetre. **Rend.: 1,000** **322,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,200	/R x	24,44000	=	53,76800	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,200	/R x	29,39000	=	64,65800	
					Subtotal:			118,42600	118,42600
Maquinària									
	C150G800	H	Grua autopropulsada de 12 t	0,350	/R x	58,21000	=	20,37350	
					Subtotal:			20,37350	20,37350
Materials									
	B0708200	T	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,025	x	37,94000	=	0,94850	
	BDD1U0V1	U	Base de pou de registre amb forats per a tubs	1,000	x	66,40000	=	66,40000	
	BDDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	4,000	x	6,33000	=	25,32000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,500	x	51,27000	=	25,63500	
	BDD1U0U2	U	Con prefabricat de reducció de d 100 cm a d 80 cm	1,000	x	48,48000	=	48,48000	
					Subtotal:			166,78350	166,78350
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,77639
			COST DIRECTE						307,35939
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			15,36797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**322,72736**

P-59 **FDA1U110** m Suplement per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre 100 cm, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons i rebliment del perímetre. **Rend.: 1,000** **157,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	24,44000	=	12,22000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,39000	=	14,69500	
					Subtotal:			26,91500	26,91500
Maquinària									
	C150G800	H	Grua autopropulsada de 12 t	0,500	/R x	58,21000	=	29,10500	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		29,10500	29,10500
Materials									
	BDDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	3,000	x	6,33000	=	18,99000	
	B0708200	T	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,0088	x	37,94000	=	0,33387	
	BDD1U01U	U	Anell prefabricat de formigó de 50 cm d'alçària i d 100 cm	2,000	x	36,89000	=	73,78000	
						Subtotal:		93,10387	93,10387
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40373
			COST DIRECTE						149,52760
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,47638
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,00397**

P-60 **FDDZW010** ut Retirada de marc i tapa de clavegueram existent i subministrament de tapes nova de bastiment quadrat aparent i tapa circular model SOLO 7SC D400 o equivalent, de fosa dúctil, abatible, amb l'anagrama municipal del servei, inclosa la seva col·locacio a la nova rasant. **Rend.: 1,000** **396,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,44000	=	24,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,39000	=	44,08500	
						Subtotal:		68,52500	68,52500
Materials									
	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	0,350	x	37,86000	=	13,25100	
	BDDZBDD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular SOLO 7SC D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	1,000	x	295,00000	=	295,00000	
						Subtotal:		308,25100	308,25100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,02788
			COST DIRECTE						377,80388
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,89019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**396,69407**

FDDZ21N4 ut Subministrametn i col·locació de bastiment quadrat aparent i tapa circular SOLO 7SC D400 o equivalent de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter **Rend.: 1,000** **347,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,39000	=	12,04990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	24,44000	=	10,02040	
					Subtotal:			22,07030	22,07030
Materials									
	BDDZBDD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular SOLO 7SC D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	1,000	x	295,00000	=	295,00000	
	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	0,350	x	37,86000	=	13,25100	
					Subtotal:			308,25100	308,25100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33105
			COST DIRECTE						330,65235
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		16,53262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**347,18497**

P-61 **FDDZ31N3** ut Subministrament i col·locació de bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 o equivalent, de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi , amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recolzament amb maó i morter. **Rend.: 1,000** **313,58** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	24,44000	=	10,02040	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,39000	=	12,04990	
					Subtotal:			22,07030	22,07030
Materials									
	BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	1,000	x	263,00000	=	263,00000	
	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	0,350	x	37,86000	=	13,25100	
					Subtotal:			276,25100	276,25100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33105
			COST DIRECTE						298,65235
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		14,93262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**313,58497**

P-62 **G9Z4S02** m2 Suministrament i col·locació de geomalla de fibres de polipropilè reforçades amb fibra de vidre, per a la rehabilitació de ferms bitumunisos o cosit de juntes, resistència mínima a la tracció de 30 kN/m y gramatge 300 g/m², incloent cabanyaments, mermes i ajudes, totalment instal·lat. **Rend.: 5,000** **16,67** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	29,39000	=	0,11756	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,44000	=	0,09776	
					Subtotal:			0,21532	0,21532
Maquinària									
	C1501111	h	Camión grúa para trabajos generales y auxiliares	0,020	/R x	45,10000	=	0,18040	
					Subtotal:			0,18040	0,18040
Materials									
	B7XA0001	m²	Geomalla de fibras de polipropileno reforzada con fibras de vidrio, para rehabilitación de firmes bituminosos fisurados, resistencia mínima a la tracción 30 kN/m y gramaje 300 g/m2	1,200	x	12,90000	=	15,48000	
					Subtotal:			15,48000	15,48000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00323
			COST DIRECTE						15,87895
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,79395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,67290**

P-63 **GB2A2321** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m **Rend.: 0,300** **68,66** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,39000	=	9,79667	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,39000	=	8,46333	
					Subtotal:			18,26000	18,26000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	55,82000	=	3,72133	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	36,52000	=	4,86933	
					Subtotal:			8,59066	8,59066
Materials									
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,38000	=	0,29750	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	25,51000	=	25,51000	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	43,58000	=	10,89500	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	6,27000	=	1,56750	
					Subtotal:			38,27000	38,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27390
COST DIRECTE		65,39456
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,26973
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,66429**

P-64 **GB2C5741** m Subministrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclós moviments i desplaçaments necesaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. **Rend.: 1,000** **79,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x	24,44000	=	4,08148	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,167	/R x	29,39000	=	4,90813	
					Subtotal:			8,98961	8,98961
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x	55,82000	=	4,46560	
					Subtotal:			4,46560	4,46560
Materials									
	BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	1,000	x	61,85000	=	61,85000	
					Subtotal:			61,85000	61,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13484
COST DIRECTE		75,44005
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,77200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,21206**

P-65 **GB2Z3481** u Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat **Rend.: 0,500** **627,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	29,39000	=	78,76520	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,340	/R x	25,39000	=	68,04520	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			146,81040	146,81040
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,340	/R x	59,51000	=	40,46680	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,340	/R x	55,82000	=	37,95760	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,670	/R x	36,52000	=	48,93680	
					Subtotal:			127,36120	127,36120
Materials									
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,000	x	2,38000	=	4,76000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	4,000	x	25,51000	=	102,04000	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	3,000	x	24,84000	=	74,52000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	3,000	x	6,27000	=	18,81000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	6,18000	=	6,18000	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	74,73000	=	74,73000	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	36,26000	=	36,26000	
					Subtotal:			321,14000	321,14000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,20216
COST DIRECTE		597,51376
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,87569
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**627,38944**

P-66 **GBB11111** u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport **Rend.: 1,000** **33,93** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,09000	=	2,60900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,38000	=	3,03800	
					Subtotal:			5,64700	5,64700
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	53,03000	=	1,32575	
					Subtotal:			1,32575	1,32575
Materials									
	BBM11101	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	25,26000	=	25,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		25,26000	25,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08471
				COST DIRECTE				32,31746
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,61587
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,93333**

P-67 **GBB11241** u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport **Rend.: 1,000** **35,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,09000	=	5,21800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,38000	=	6,07600	
					Subtotal:			11,29400	11,29400
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	53,03000	=	2,65150	
					Subtotal:			2,65150	2,65150
Materials									
	BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	19,78000	=	19,78000	
					Subtotal:			19,78000	19,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16941
				COST DIRECTE					33,89491
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,69475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,58966**

P-68 **GBB21201** u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport **Rend.: 1,000** **55,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,09000	=	2,60900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,38000	=	3,03800	
					Subtotal:			5,64700	5,64700
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	53,03000	=	1,32575	
					Subtotal:			1,32575	1,32575
Materials									
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	46,00000	=	46,00000	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		46,00000	46,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08471
				COST DIRECTE				53,05746
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,65287
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,71033**

P-69 **GBB21A31** u Fabricació, subministrament i muntatge de placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de fins a 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, grafiada segons plànols i requeriment de Direcció d'Obra, fixada mecànicament a suport. **Rend.: 1,000** **247,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2545	/R x	30,38000	=	7,73171	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2545	/R x	26,09000	=	6,63991	
					Subtotal:			14,37162	14,37162
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,0636	/R x	53,03000	=	3,37271	
					Subtotal:			3,37271	3,37271
Materials									
	BBM1BQH1	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	217,47000	=	217,47000	
					Subtotal:			217,47000	217,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,21557
				COST DIRECTE					235,42990
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				11,77150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**247,20140**

P-70 **GBB32620** u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal a parament o suport **Rend.: 1,000** **46,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,38000	=	3,03800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,09000	=	2,60900	
					Subtotal:			5,64700	5,64700
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	53,03000	=	1,32575	
					Subtotal:			1,32575	1,32575
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBM1EH51	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	37,34000	=	37,34000	
					Subtotal:			37,34000	37,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08471
				COST DIRECTE					44,39746
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,21987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,61733**

P-71	**GBBZ1120**	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**Rend.: 1,000**		**16,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	24,44000	=	2,44400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,39000	=	1,46950	
					Subtotal:			3,91350	3,91350
Materials									
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	9,19000	=	9,19000	
	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	83,38301	=	2,45146	
					Subtotal:			11,64146	11,64146
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05870
				COST DIRECTE					15,61366
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,78068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,39435**

H151SG00	u	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	**Rend.: 1,000**		**2.960,00**	**€**
			COST DIRECTE			2.819,04762
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		140,95238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.960,0000**

MD7RUE1	ut	Reparció de fisures o junta de col·lector mitjançant segellat interior amb mànega de fibra de vidre impregnada de resines, endurida in-situ i col·locada mitjançant globus sobre carret mòbil (sistema part-lining segons homologació de l'Institut Alemeny de tècniques de Construcció Z-42.3-388) per a conductes de diàmetre inferior a 800 mm. Inclou part proporcional de desplaçament de l'equip, els equips de seguretat dels operaris (detector de gasos, tripode anti caigudes, equips de respiració autònom), neteja previa del col·lector i retirada dels residus, bombament per fer by-pas de les aigües i inspecció final amb càmera robotizada.	**Rend.: 1,000**		**638,14**	**€**
			COST DIRECTE			607,75238
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,38762

638,1400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-72	MD7RUE2	ut	Segellat provisional de col·lector en pou per a desviament del curs d'aigua o evitar el retorn mitjançant pared d'obra de fàbrica rebocada amb morter i segellat de les entregues amb morter ràpid, inclou la instal·lació equip de bombament per fer by pass de les aigües.	**Rend.: 1,000**	**138,14**	€
			COST DIRECTE		131,56190	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,57810	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,1400**	
	MD7RUE3	ut	Formació de by pass provisional de les aigües residuals en clavegueró existent mitjançant tub corrugat flexible de diàmetre 125 mm per conduir les aigües fins a tram de col·lector en servei, inclou segelalt de la connexió.	**Rend.: 1,000**	**87,12**	€
			COST DIRECTE		82,97143	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,14857	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,1200**	
	MD7RUE5	ut	Retirada puntual de restes de formigó, beurades de ciment o dipòsits mineralitzats i incrustacions fortament adherides en col·lector mitjanant neteja prèvia hidrodinàmica a alta pressió i posterior utilització de perforadora d'impacte, per a col·lectors de fins a 600 mm de diàmetre. Inclou part proporcional de desplaçament de l'equip, els equips de seguretat dels operaris (detector de gasos, tripode anti caigudes, equips de respiració autònom), neteja previa del col·lector i retirada dels residus, bombament per fer by-pas de les aigües i inspecció final amb càmera robotizada.	**Rend.: 1,000**	**766,51**	€
			COST DIRECTE		730,00952	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	36,50048	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**766,5100**	
P-73	PPA900SS	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	**Rend.: 1,000**	**2.960,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	H151SG00	u	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	1,000	x	2.819,04762	=	2.819,04762	
			Subtotal:					2.819,04762	2.819,04762
			COST DIRECTE						2.819,04762
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			140,95238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.960,00000**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

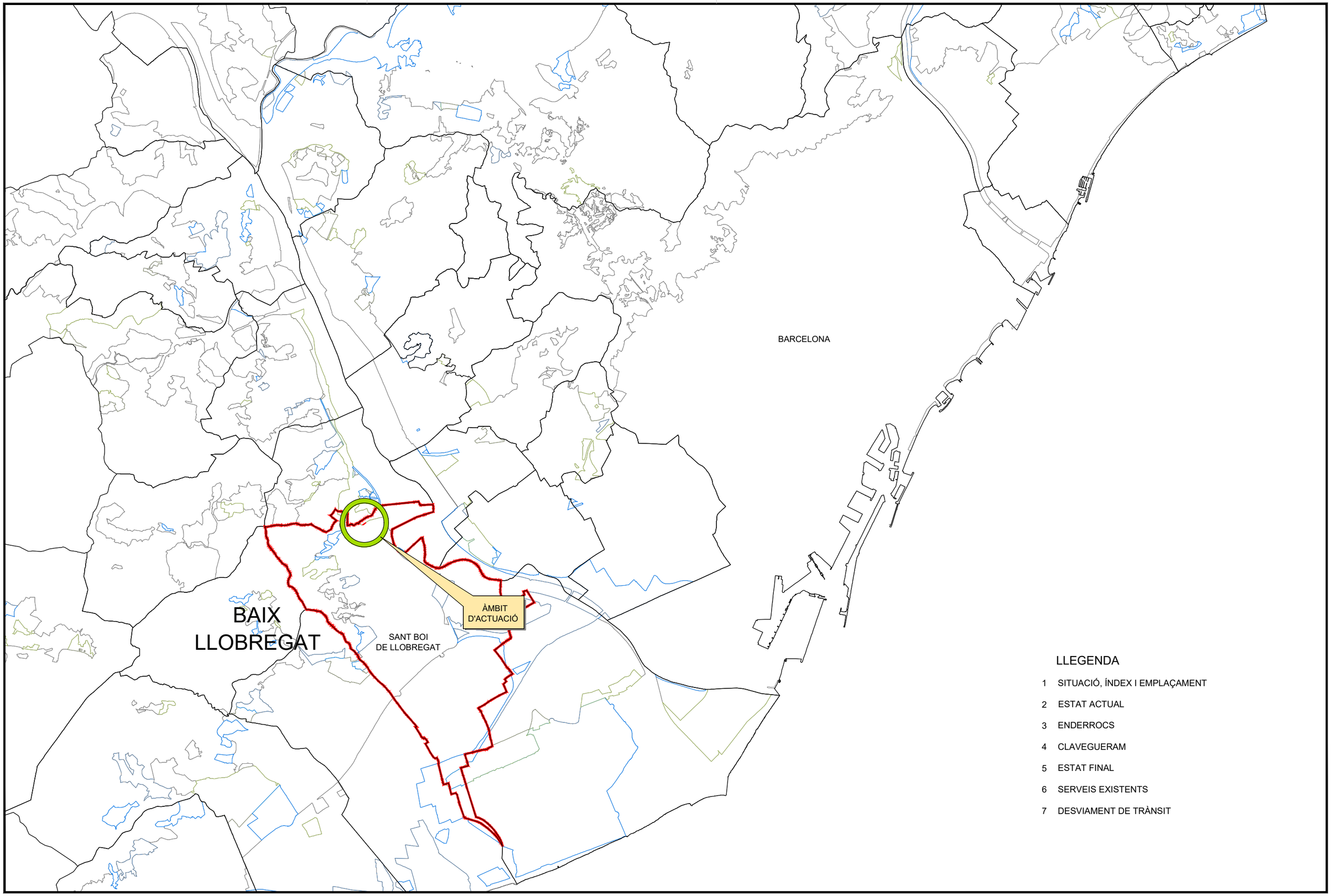
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XXX	u	Desplaçament contenidors	**Rend.: 1,000**	**1,05**	€
			COST DIRECTE		1,00000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,05000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0500**	

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



LLEGENDA

1 SITUACIÓ, ÍNDEX I EMPLAÇAMENT
2 ESTAT ACTUAL
3 ENDERROCS
4 CLAVEGUERAM
5 ESTAT FINAL
6 SERVEIS EXISTENTS
7 DESVIAMENT DE TRÀNSIT

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUIS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 1_1 Situacio i Index.dwg
DOCUMENT C:\Users\Miquel\AppData\Local\Temp\AcPublish_1172\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

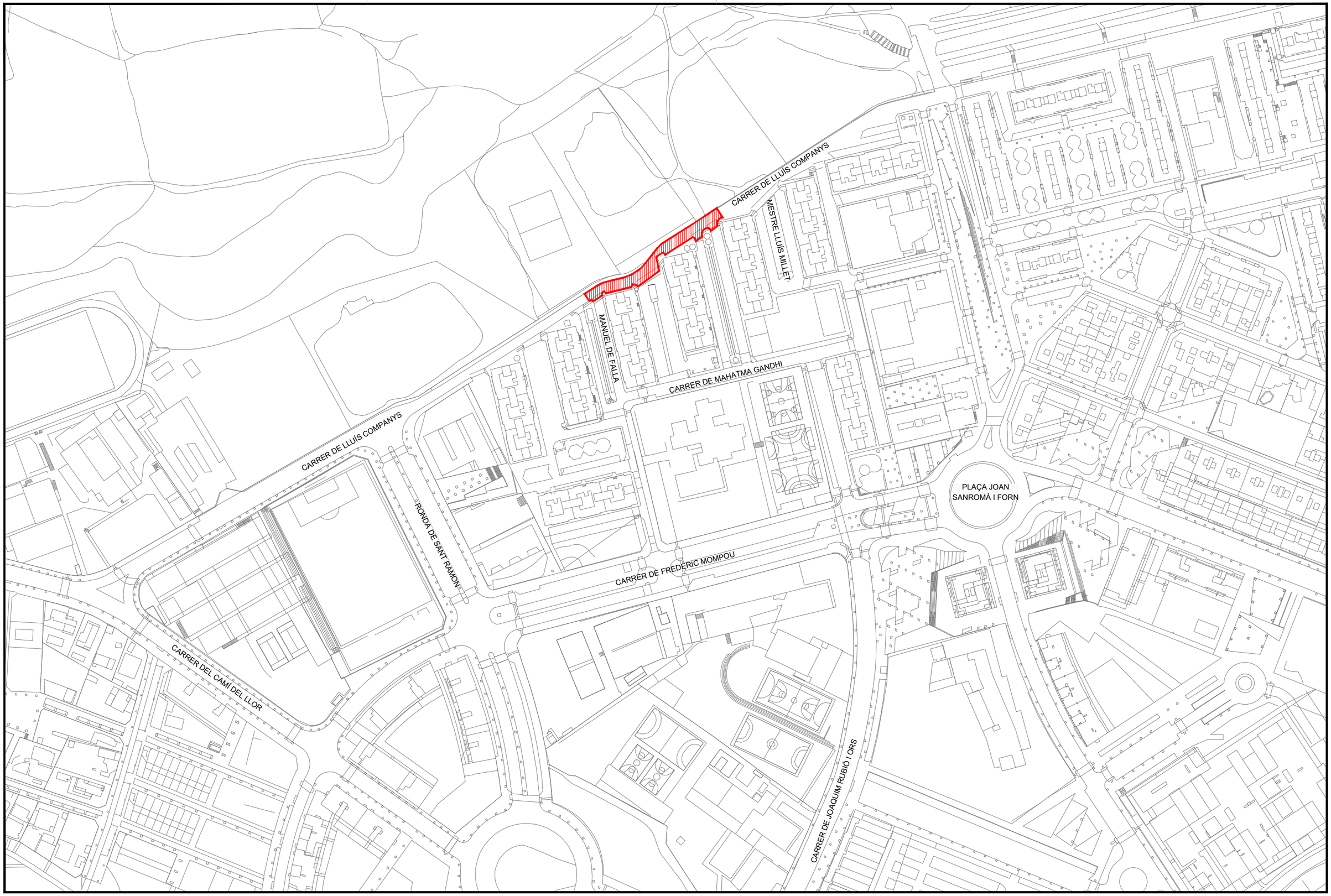
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: 1/2500
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Situació, Índex i Emplaçament - Situació i Índex

01
1 de 2



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 1_2 Emplaçament.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

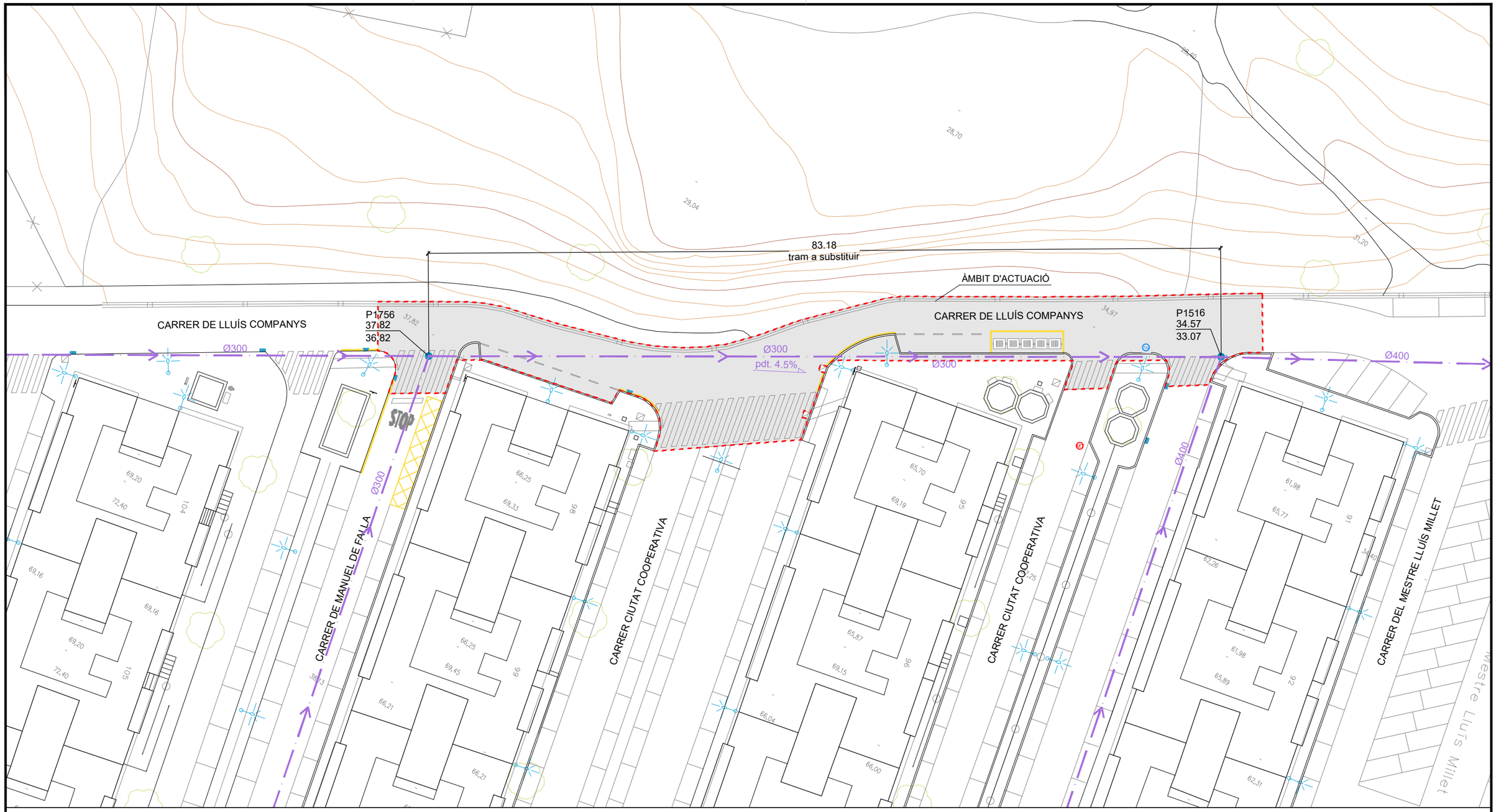
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: 1/2000
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Situació, Índex i Emplaçament - Emplaçament

01
2 de 2



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 2_1 EA Planta.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planols\
PRESENTACIÓ .1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

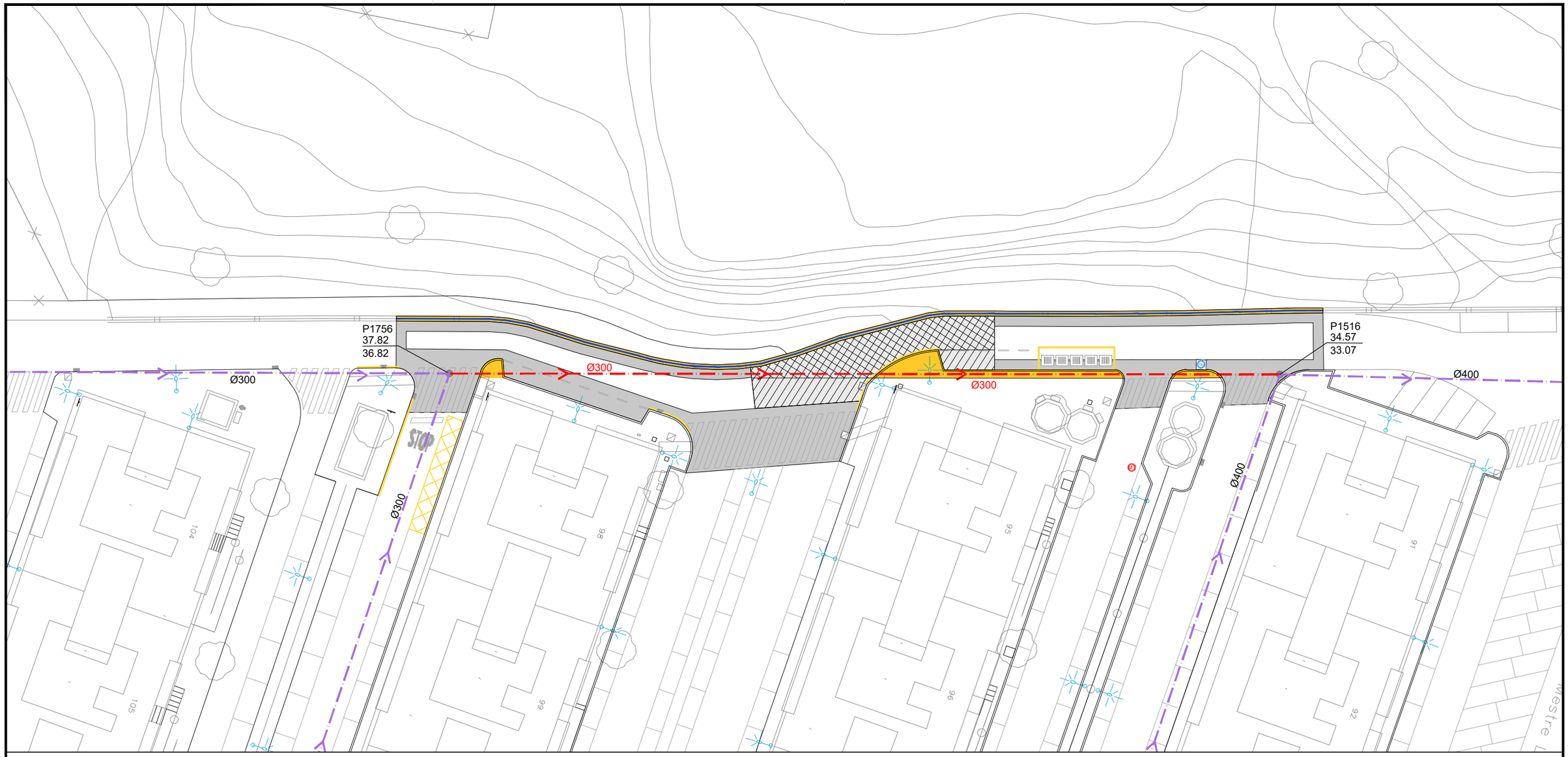
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: 1/400
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Estat Actual - Planta General

02
1 de 2



LLEGENDA

- Ø col·lector — COL·LECTOR A ENDERROCAR
- VORADA I VORERA A ENDERROCAR
- BIONA A DESMUNTAR
- PAVIMENT ASFÀLTIC A FRESAR
- FERM A ENDERROCAR
- FERM A ENDERROCAR (inclós saneig de l'esplanada)

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

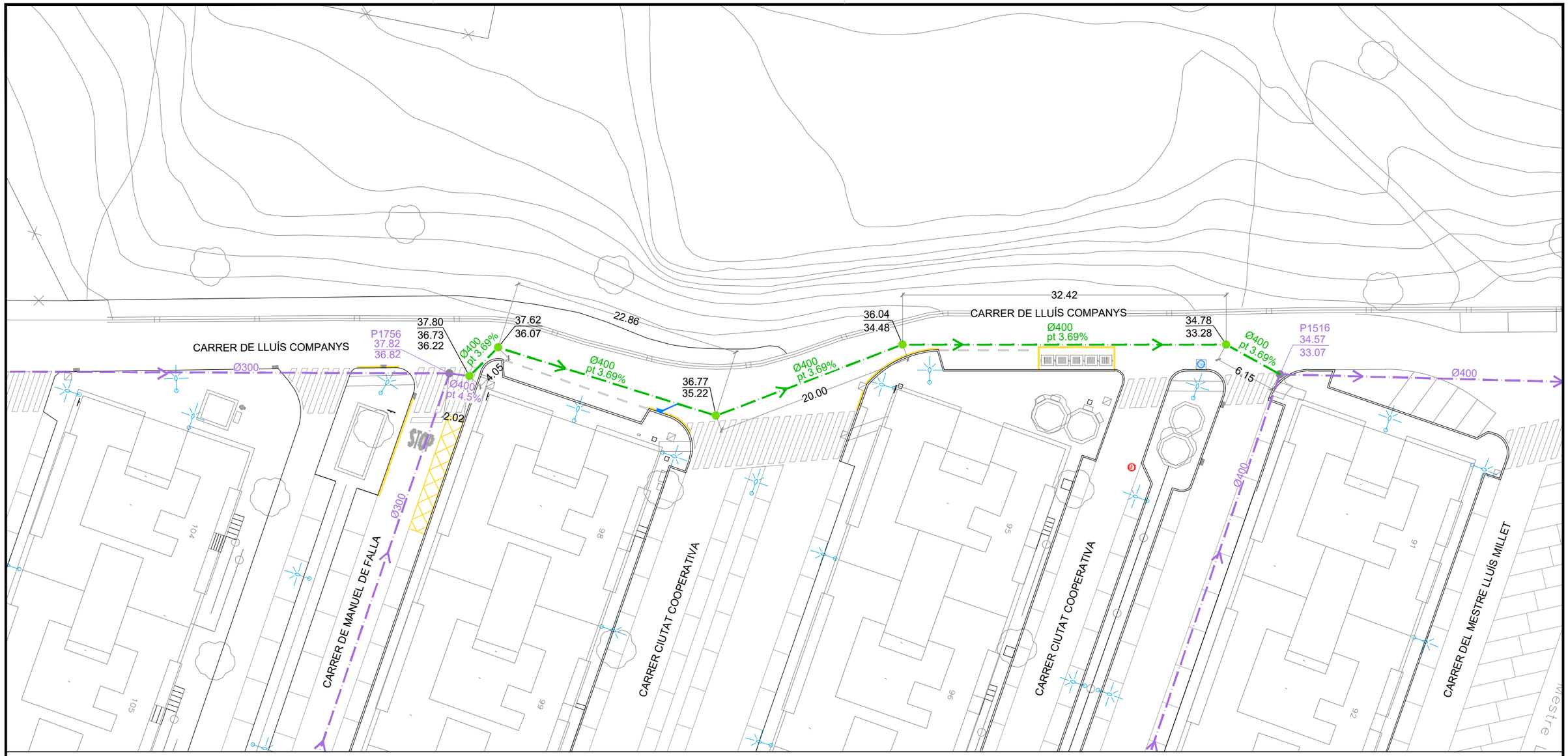
N
DIN A3: 1/400
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

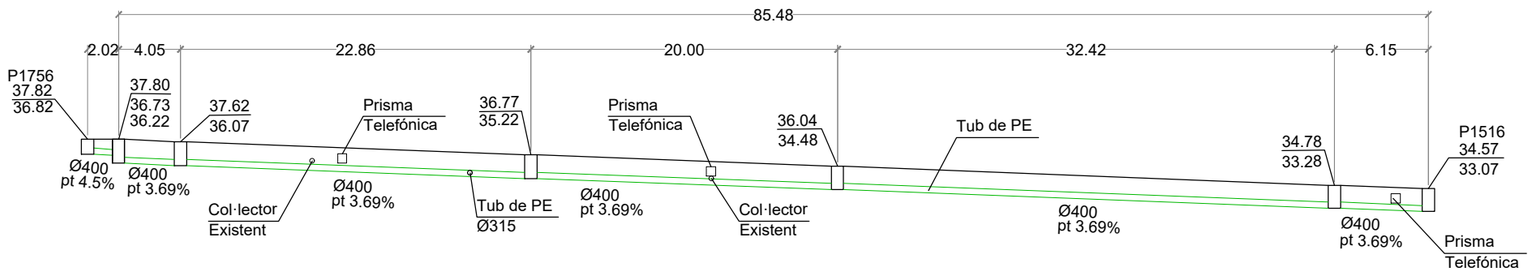
Enderrocs

03
1 de 1

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 3_1 Enderrocs.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planols\
PRESENTACIÓ .1



PLANTA



PERFIL LONGITUDINAL

LLEGENDA

- Ø col·lector — COL·LECTOR EXISTENT
- Ø col·lector — NOU COL·LECTOR DE PE
- NUM POU / COTA TAPA / COTA FONS — POU DE REGISTRE
- EMBORNAL
- Ø Tub — TUB DE PE

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 4_1 EF Clavegueram.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

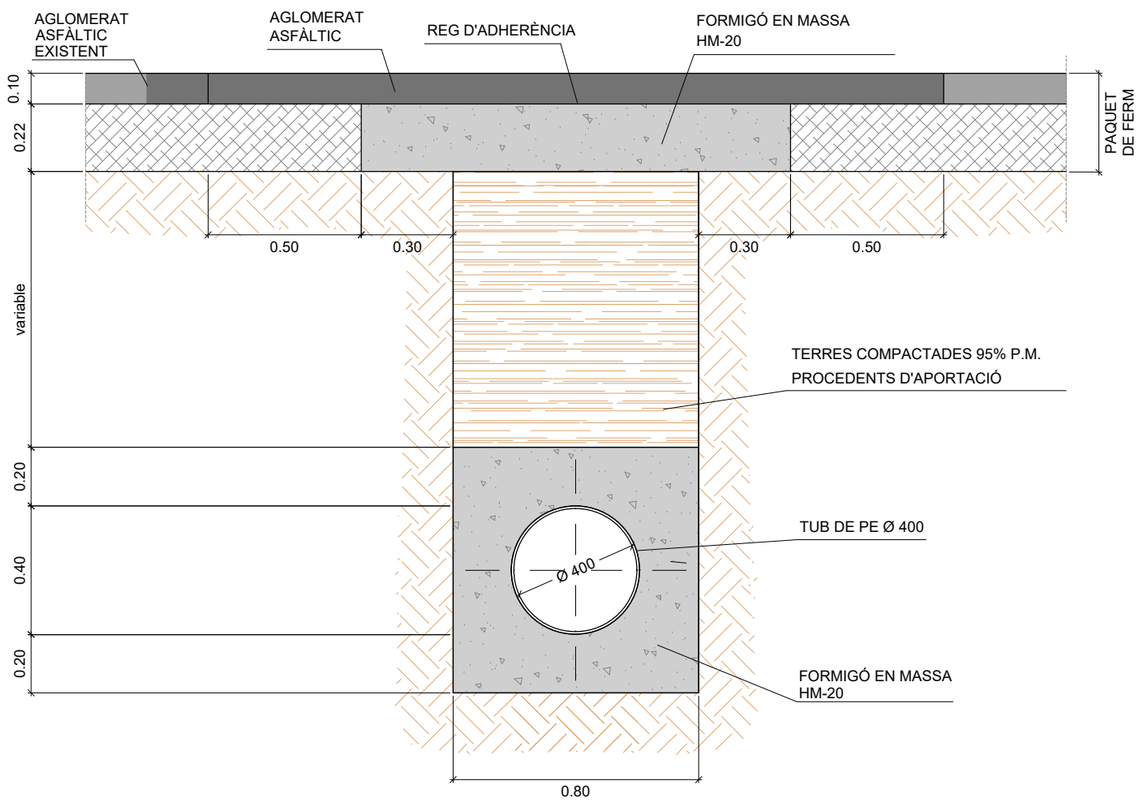
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament	Redactor del Projecte		
Daniel Cao	SEGOS management	Carlos Ruiz	DIN A3: 1/400
Tècnic Municipal		Enginyer Civil	Juny 2022
Javier Martos			

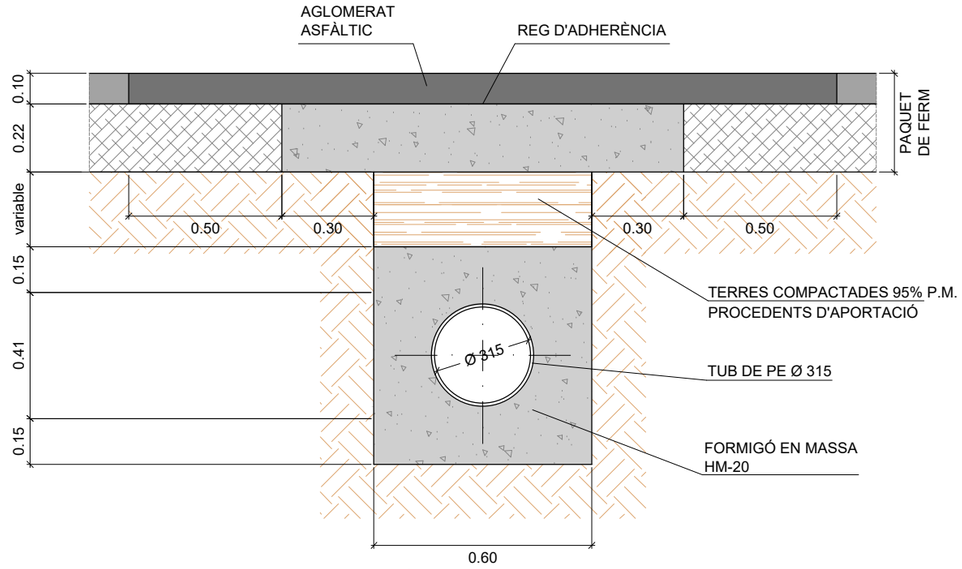
POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Clavegueram - Planta i Perfil Longitudinal

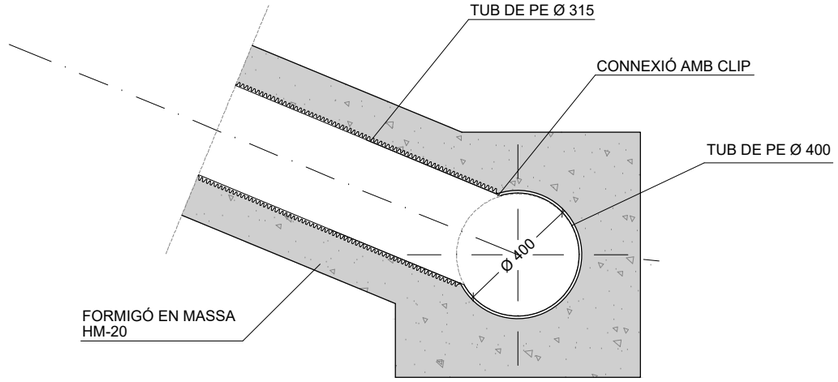
04
1 de 5



COL·LECTOR SOTA CALÇADA



CLAVEGUERÓ EMBORNALS I ESCOMESES SOTA CALÇADA



CONNEXIÓ CLAVEGUERÓ A COL·LECTOR

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 4_2 a 4 Detalls clavegueram.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 2

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

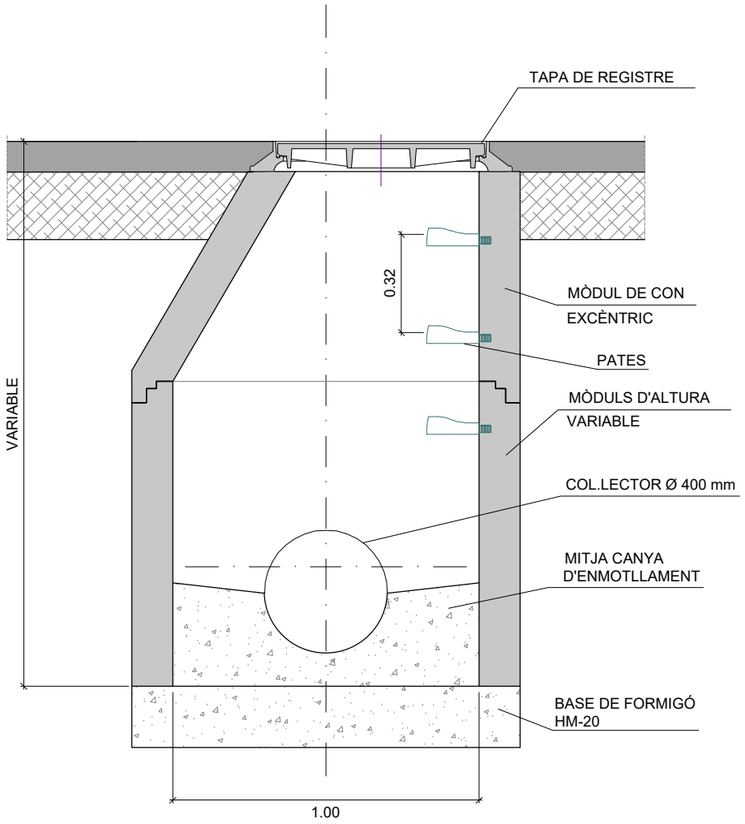
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

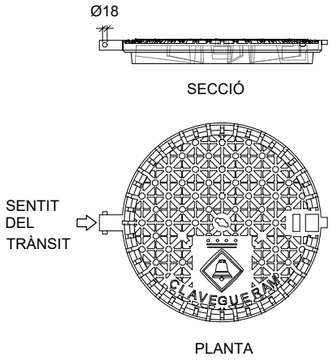
DIN A3: 1/20
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT
Clavegueram - Detalls 1

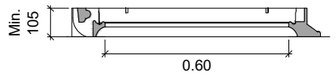
04
2 de 4

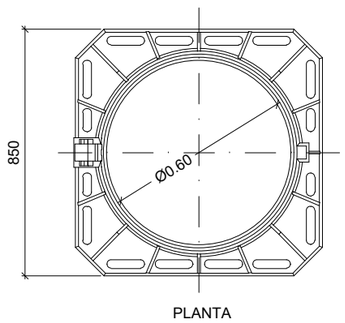


DETALL POU DE REGISTRE Ø1000
PER PRODUNDITAT ≥ 1.50m i
DIÀMETRE EXTERIOR TUB ≤ Ø600
E: 1/20



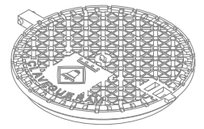
TAPA CIRCULAR REGISTRE MOD. SOLO 7 SC950

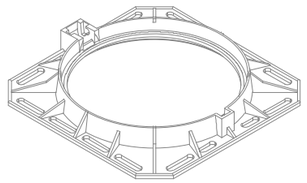




MARC CIRCULAR REGISTRE

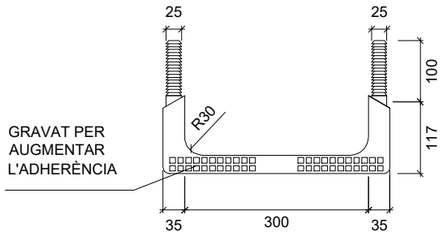
MARC I TAPA DE FOSA DÚCTIL
E: 1/20


TAPA

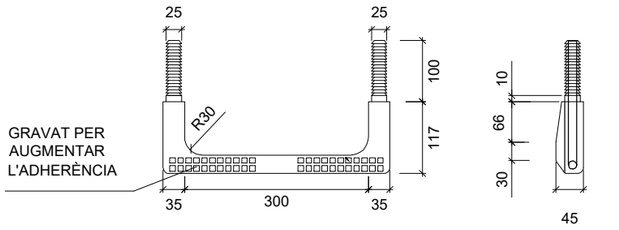

MARC

PERSPECTIVA

SEGONS NORMA UNE EN-124
CLASE D-400 (40 TN DE CÀRREGA)

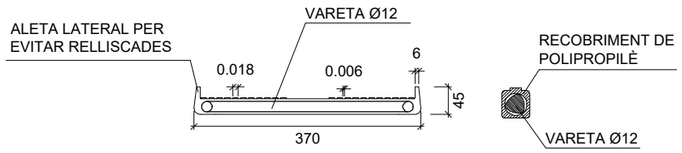


PLANTA
(per pous de pared circular)



PLANTA
(per pous de pared circular)

PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL

PATES
E: 1/10

NOTA:
En pous circulars, el graó serà específic amb les potes inclinades de manera que es puguin empotrar 10cm.

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 4_2 a 4 Detalls clavegueram.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 3

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

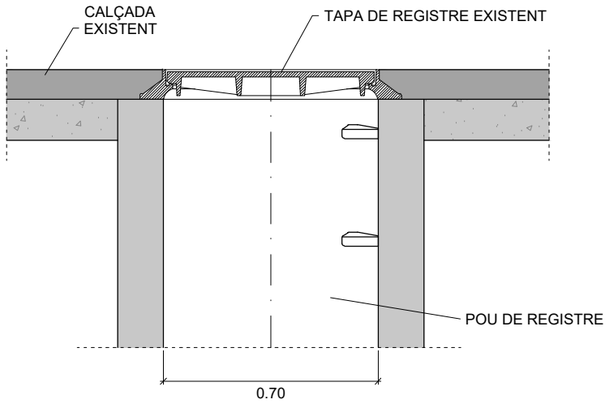
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

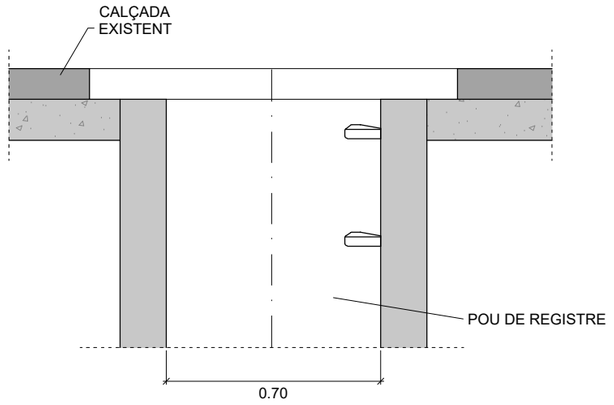
DIN A3: 1/20
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Clavegueram - Detalls 2

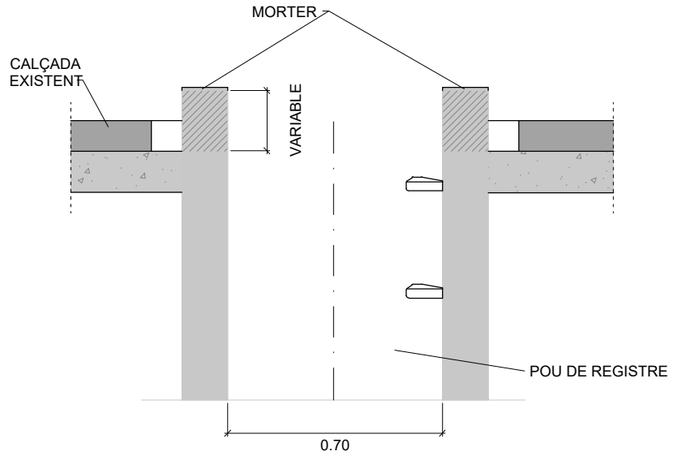
04
3 de 4



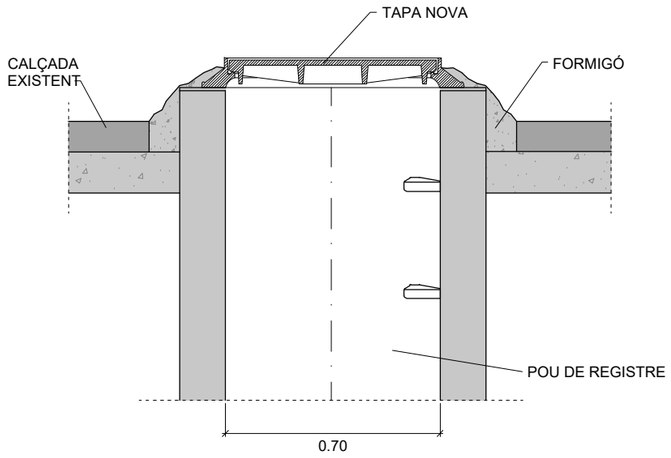
1. TAPA EXISTENT ENRASADA AMB EL PAVIMENT



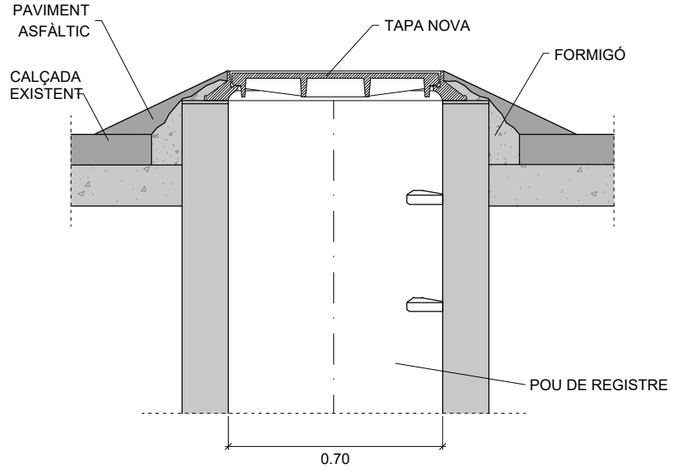
2. FRESAT DEL PAVIMENT I RETIRADA DE TAPA I MARC



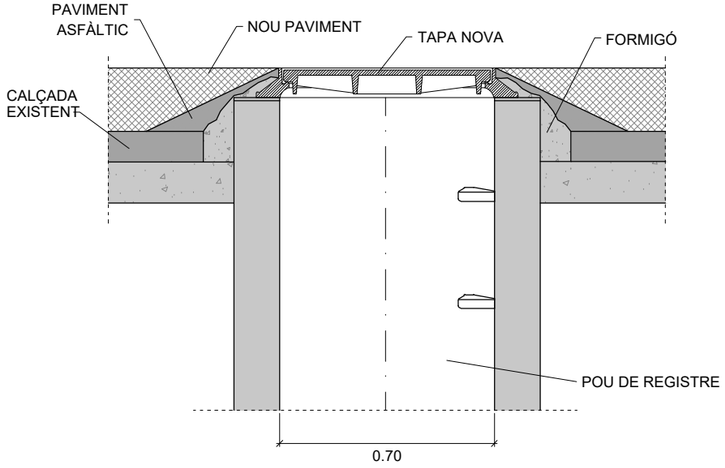
3. RECREIXEMENT DEL POU AMB TOTXO MASSIS O RAJOLA FINA I BASE DE REGULARITZACIÓ AMB MORTER



4. COL.LOCACIÓ DEL MARC I FIXACIÓ AMB FORMIGÓ



5. CON DE PAVIMENT ASFÀLTIC EN FRED (PROVISIONAL)



6. NOU PAVIMENTAT GENERAL

PROCÉS DE RECREIXEMENT
DE TAPES A VIALS RE-PAVIMENTATS

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 4_2 a 4 Detalls clavegueram.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Plànols\
PRESENTACIÓ 4

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

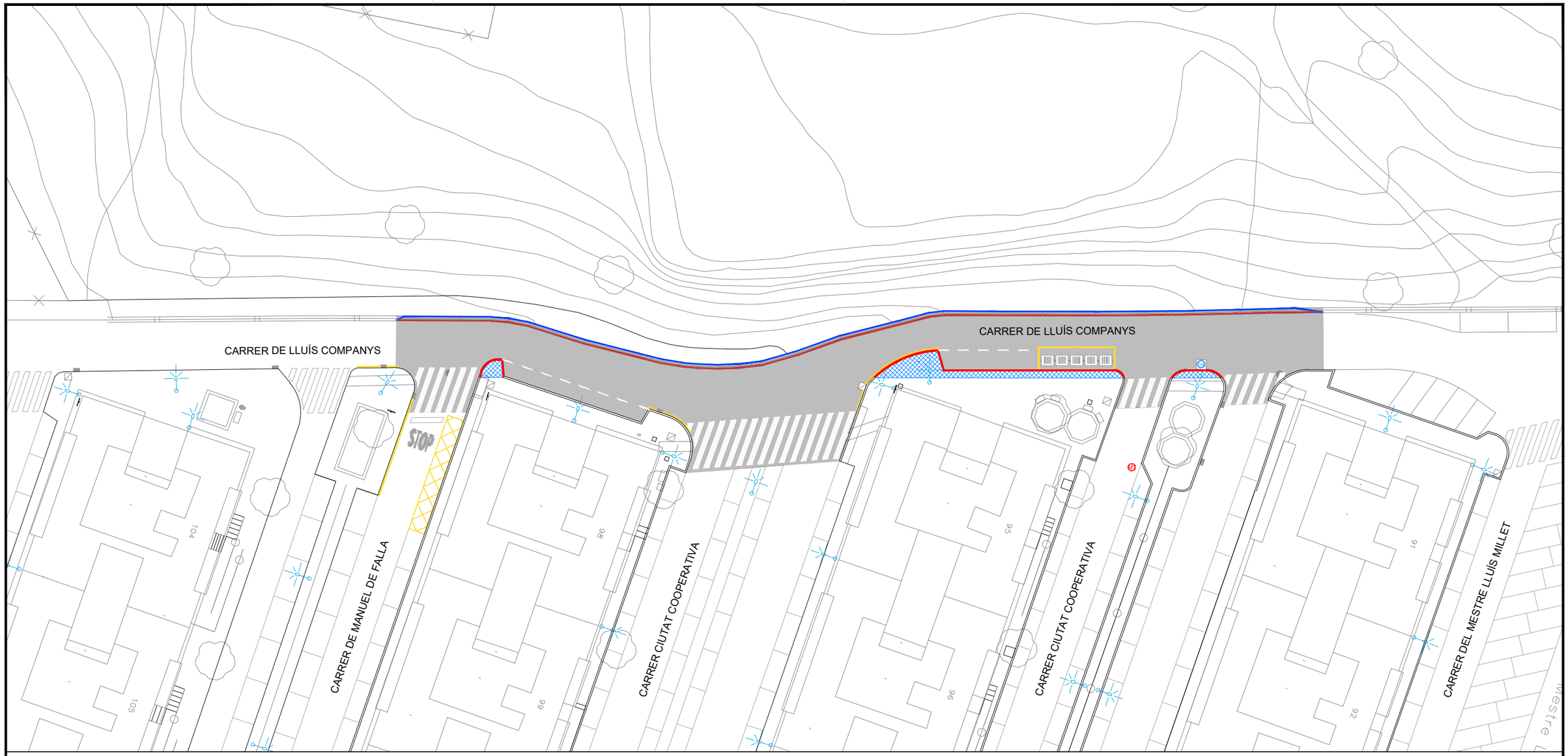
Cap de Departament: Daniel Cao
Tècnic Municipal: Javier Martos

Redactor del Projecte: SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: 1/20
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Clavegueram - Detalls 3

04
4 de 4



LLEGENDA

- NOU FERM DE VIAL / FRESAT I REPOSICIÓ
- NOVA VORADA DE FORMIGÓ
- NOVA BIONA
- NOU PAVIMENT DE VORERA

NOTA: SENYALITZACIÓ HORITZONTAL A RESTITUIR

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

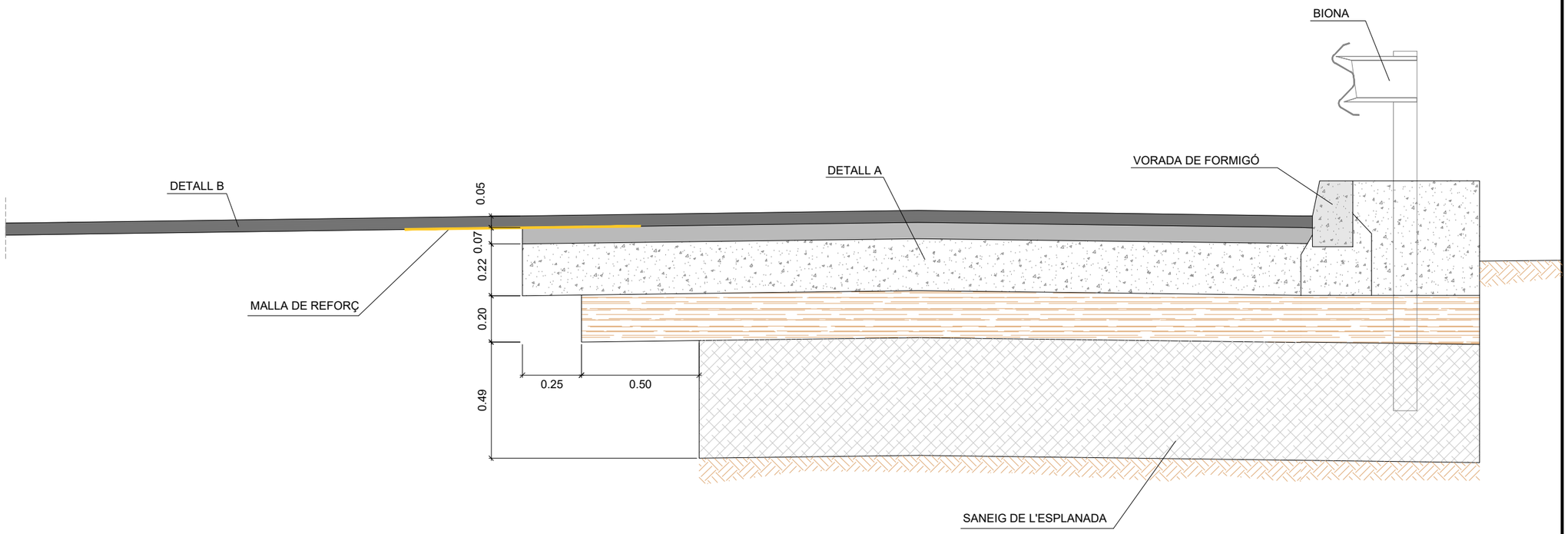
N
DIN A3: 1/400
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Estat Final - Planta General

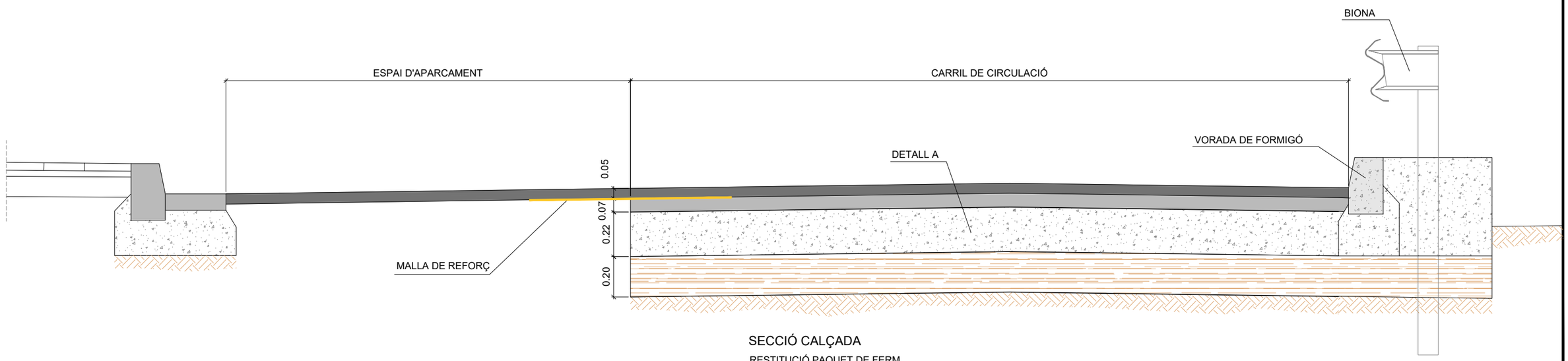
05
1 de 3

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 5_1 EF Planta.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 1



SECCIÓ CALÇADA

TRAM MIXT



SECCIÓ CALÇADA

RESTITUCIÓ PAQUET DE FERM

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 27-06-2022
ARXIU 5_2 a 3 Detalls paviments .dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

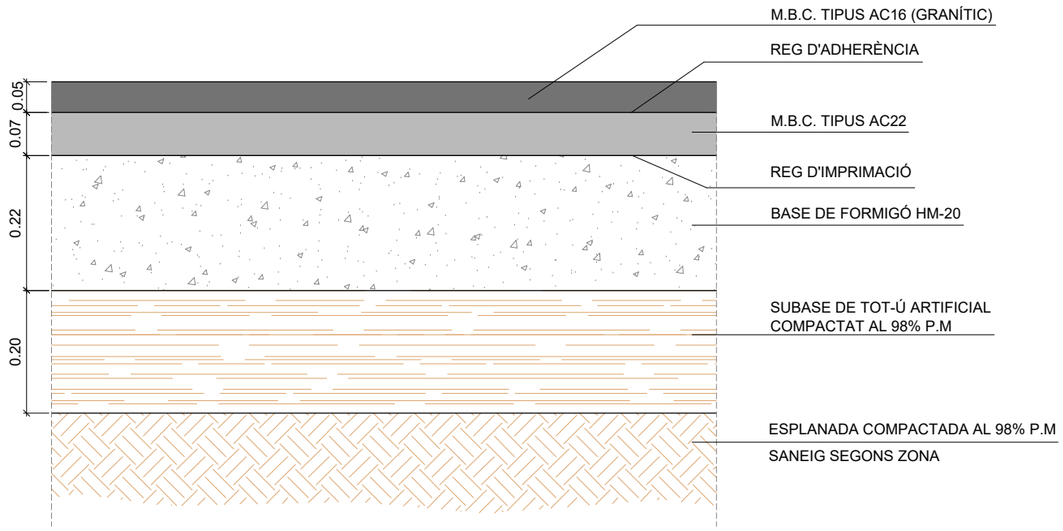
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

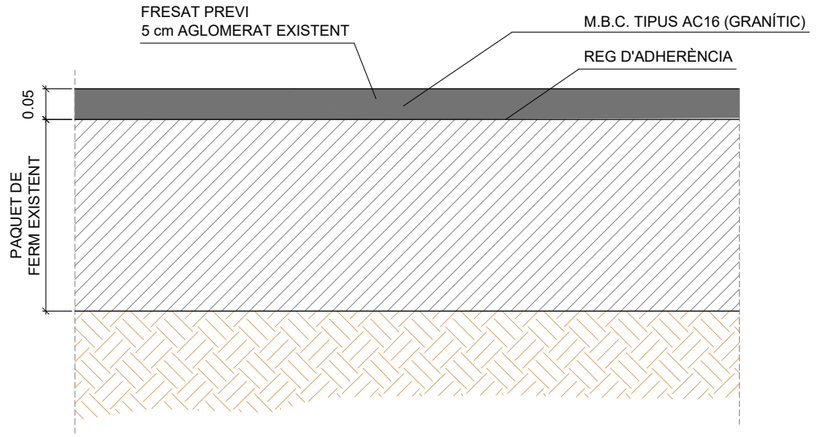
DIN A3: 1/20
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estat Final - Detalls Paviments 1

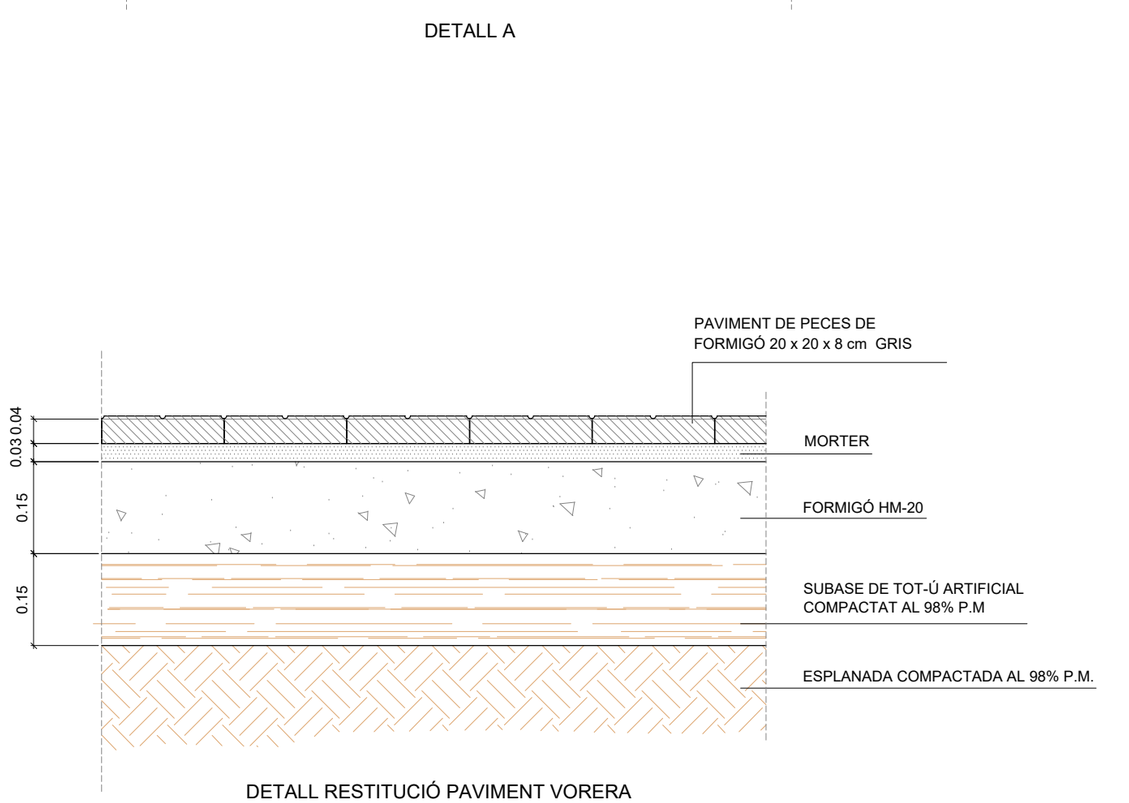
05
2 de 3



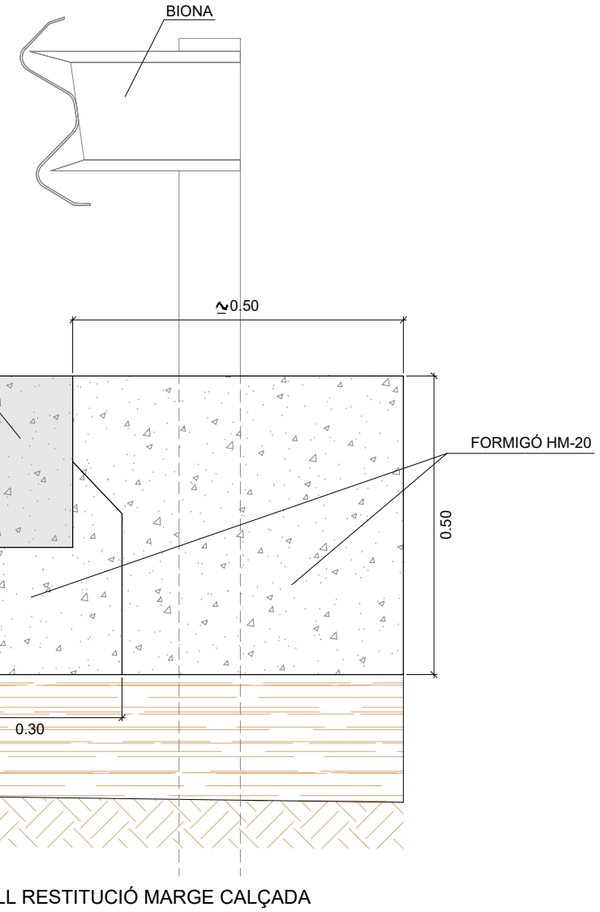
DETALL A



DETALL B



DETALL RESTITUCIÓ PAVIMENT VORERA



DETALL RESTITUCIÓ MARGE CALÇADA

EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 27-06-2022
ARXIU 5_2 a 3 Detalls paviments.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ 2

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

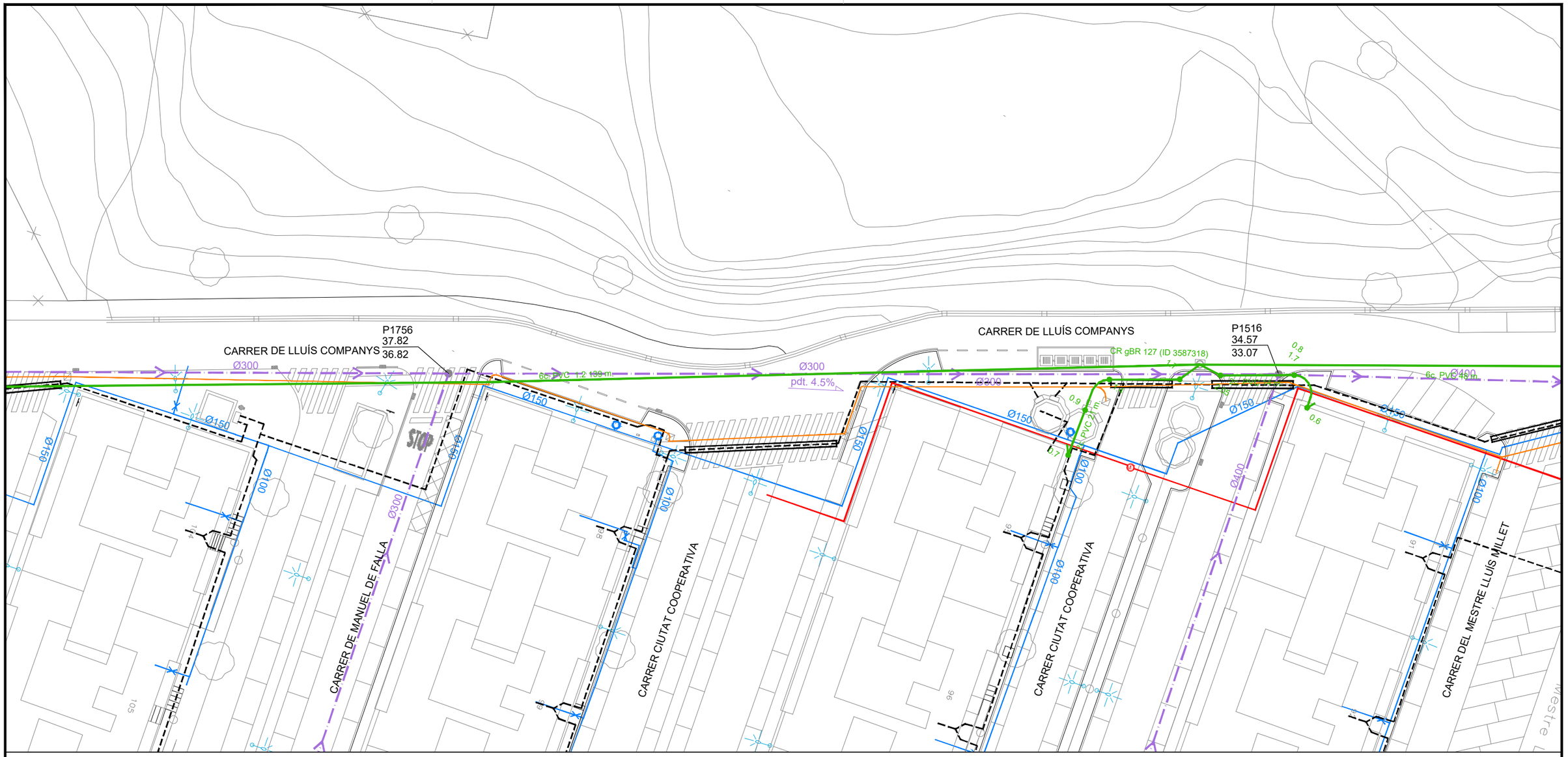
Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

DIN A3: 1/10
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL
I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42
SANT BOI DE LLOBREGAT
Estat Final - Detalls Paviments 2

05
3 de 3



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 6_1 Serveis Existents.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planols\
PRESENTACIÓ .1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament
Daniel Cao
Tècnic Municipal
Javier Martos

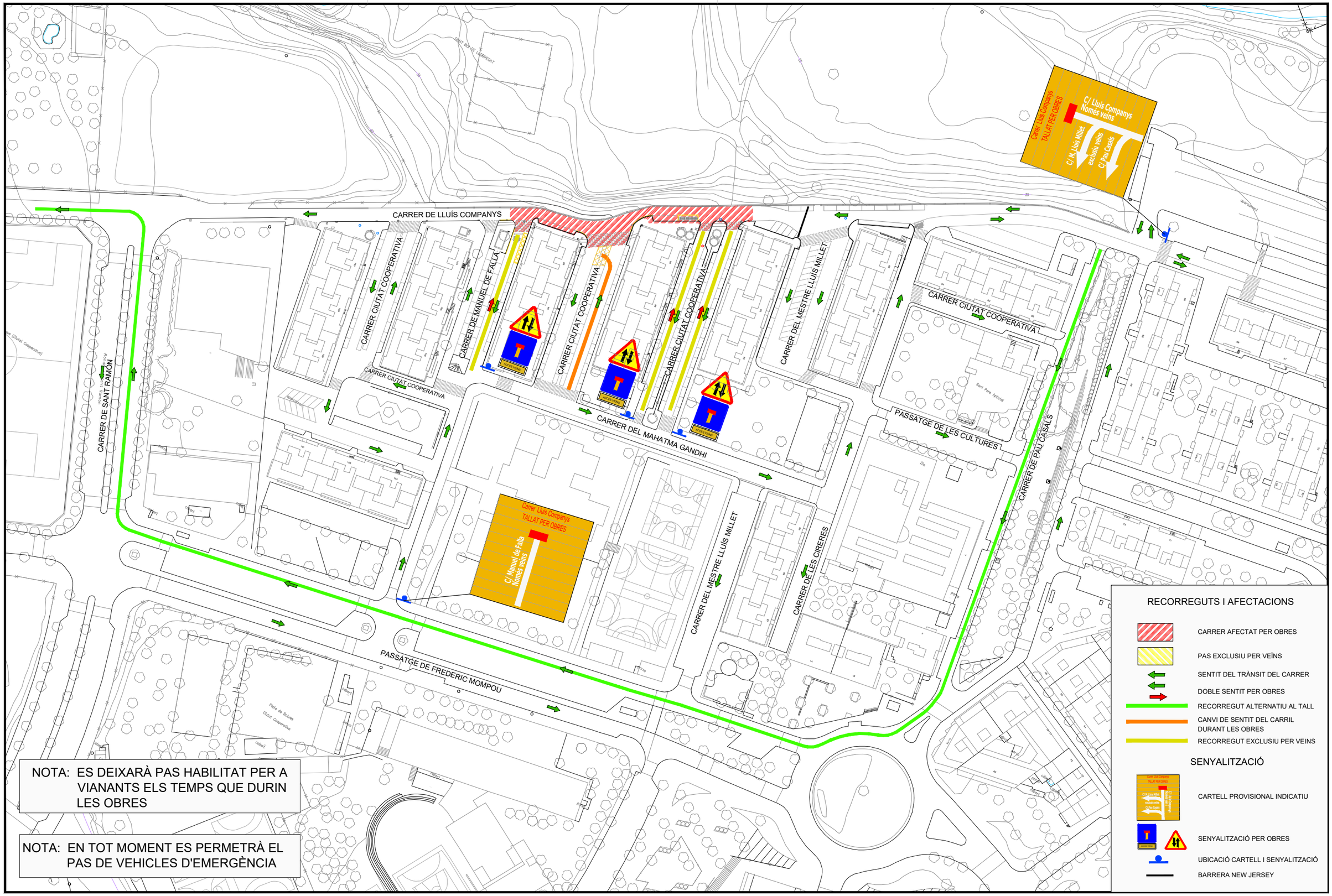
Redactor del Projecte
SEGOS management
Carlos Ruiz
Enginyer Civil

N
DIN A3: 1/400
Juny 2022

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Serveis Existents - Planta Superposició

06
1 de 1



EXPEDIENT X116 / 2022 / 000009
TÍTOL POMO LLUÍS COMPANYS 36-42
SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 08-06-2022
ARXIU 7_1 Desviament Transit.dwg
DOCUMENT P:\Aj de Sant Boi\G-796 POMO Lluis Companys\20 Projecte\Doc 02 Planos\
PRESENTACIÓ _1

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Àrea de Ciutat Sostenible i Saludable
Departament de Manteniment d'Espai Públic

Cap de Departament	Redactor del Projecte		
Daniel Cao	SEGOS management	Carlos Ruiz	DIN A3: 1/1300
Tècnic Municipal		Enginyer Civil	Juny 2022
Javier Martos			

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42 SANT BOI DE LLOBREGAT

Desviament de trànsit

07
1 de 1

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT T

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS ..... Pàg. 1
1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA ..... Pàg. 2
1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT ..... Pàg. 2
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... Pàg. 3
1.5.- MATERIALS BÀSICS ..... Pàg. 9
1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ ..... Pàg. 11
1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS ..... Pàg. 14

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS ..... Pàg. 16
2.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 16
2.3.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 19
2.4.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 31
2.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 33
2.6.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 37
2.7.- AFERMATS ..... Pàg. 40
2.8.- PAVIMENTS ..... Pàg. 46
2.9.- SENYALITZACIÓ ..... Pàg. 50
2.10.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 51

CAPÍTOL III - CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1.- CONDICIONS GENERALS ..... Pàg. 52
3.2.- CONDICIONS DELS MATERIALS ..... Pàg. 53
3.3.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... Pàg. 73

CAPÍTOL IV - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR LES OBRES DE JARDINERIA I REG

4.1.- CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES ..... Pàg. 82
4.2.- CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA ..... Pàg. 99

CAPÍTOL V - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

5.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS ..... Pàg. 129
5.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 129
5.3.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 130
5.4.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 130
5.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 130
5.6.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 131
5.7.- AFERMATS ..... Pàg. 131
5.8.- PAVIMENTS ..... Pàg. 131
5.9.- SENYALITZACIÓ ..... Pàg. 132
5.10.- ENLLUMENAT ..... Pàg. 132
5.11.- PLANTACIONS ..... Pàg. 132
5.12.- REG ..... Pàg. 133
5.13.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 133

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS 36-42, SANT BOI DE LLOBREGAT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1.- OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques constitueix el conjunt de normes que, juntament amb allò senyalat als Plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics necessaris per l'execució de les obres incloses al mateix.

La finalitat del Plec de Condicions Tècniques és estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les prescripcions que han d'acomplir els processos d'execució i, per últim, definir la forma en què s'ha de realitzar l'amidament i l'abonament de les obres.

Als Plànols es recullen com a document gràfic, les característiques geomètriques de les obres. En el cas de contradicció entre els Plànols i el Plec, prevaldrà l'escrit en aquest últim.

1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec serà d'aplicació a totes les obres necessàries per a la realització del "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat"**

1.1.3.- DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres seran d'aplicació com a supletòries i complementaries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica. En cas de contradicció o discrepància amb el present Plec de Condicions, prevaldrà el contingut d'aquest últim. Direcció d'Obra dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors.
- Instrucción sobre las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera IAP-11, aprovada per Ordre FOM/2842/2011 29 setembre 2011.
- Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento i en particular les Normes 3.1-IC "Trazado" de 27 de desembre de 1999, 5.2-IC "Drenaje Superficial" de 14 de maig de 1990, 6.1-IC "Secciones de Firme" de 28 de novembre de 2003, 6.3-IC "Rehabilitación de Firmes" de 28 de novembre de 2003, 8.1-IC "Senyalització Vertical" de 20 de març de 2014 i 8.2-IC "Marques Vials" de 16 de juliol de 1987.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, aprovada per Reial Decret 956/2008, de 6 de juny de 2008.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008.
- Instrucción de Acero Estructural EAE, aprovada per Reial Decret 751/2011 de 27 de maig de 2011.
- Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02, aprovada per Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre de 2002.
- Código Técnico de la Edificación, CTE, aprovat per Reial Decret 314/2006 de 17 març 2006 i les seves actualitzacions posteriors.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de 2010 sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 y sus Instrucciones Complementarias ITC-BT.
- Decret Regulador dels enderrocs i altres residus de la Construcció, aprovat per Decret 161/01 de 12 de juny de 2001.
- Normativa específica inclosa al Pla de Control de Qualitat, a l'Estudi de Seguretat i Salut i a la "Memòria Ambiental" del Projecte.

Les disposicions generals i econòmiques d'aplicació es regiran pel "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres en la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona", aprovat en data 25 de juliol de 2000.

Tots aquests documents, en la seva redacció original i en les possibles modificacions posteriors, es declaren d'aplicació durant el terme d'execució de les obres.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, l'Autonòmica, l'Ajuntament i altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són explícitament citats en la relació anterior, com si no ho són, quedant a la decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat al present Plec.

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres a realitzar són les corresponents al "**Projecte de reparació d'un tram de col·lector de Francesc Macià, Sant Boi de Llobregat**", comprenen,

1.- Desviaments de trànsit
2.- Enderrocs i desmuntatges
3.- Moviments de terres
4.- Clavegueram
5.- Ferms i paviments
6.- Senyalització i proteccions
7.- Reposició de mobiliari urbà
8.- Gestió de residus
10.- Seguretat i Salut

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 del Projecte i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT

1.3.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que regeixen l'execució de les obres definides en el Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i la Propietat. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat i del Projecte a disposició del personal de la Propietat i de Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, les disposicions generals del present Plec s'han redactat en coherència amb els plecs de clàusules administratives generals i particulars per a l'execució d'obres de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat. D'haver-hi discordances, es plantejaran a Direcció d'Obra que les resoldrà directament o les traslladarà a la Propietat per a la seva consideració.

1.3.2.- DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions autoritzades, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat. L'esmentat tècnic podrà estar assistit per altres facultatius amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Per poder complir amb la màxima efectivitat la missió que l'és encarregada, Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

El treball de Direcció d'Obra es desenvoluparà en base als següents documents,

- Els Plànols del Projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions o ampliacions d'obra aprovades.

Sobre aquestes bases, correspondrà a Direcció d'Obra,

- Formular amb el Contractista l'acta de replanteig i inici de les obres i controlar que els replanteigs de detall siguin fets degudament.
- Assistir al Contractista en la interpretació dels diferents documents del Projecte i en la fixació dels Plànols detallats d'execució de les obres, tot allò per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.
- Requerir, acceptar o modificar si procedeix, tota la documentació que, d'acord amb el present Plec, ho que estableix el programa de treball acceptat i el que partint d'ells dictamini la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, replanteig, control de qualitat, plànols d'obra i seguiment del Projecte.
- Establir pels diferents elements que composen les obres que s'executen, les comprovacions que estimi necessàries per a tenir ple coneixement de les mateixes i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions prescrites.
- En cas d'incompliment de les obres amb la seva definició o amb les condicions imposades, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si procedeix.
- Plantejar les modificacions d'obra que resultin necessàries o convenients i informar de les propostes de modificació que presenti el Contractista.

- Determinar les valoracions mensuals i a l'origen de l'obra executada.

- Preparar la informació relativa a l'estat i condicions de les obres i la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva Recepció.

El Contractista haurà d'actuar segons les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el present Plec, li siguin dictades per Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdues en lo referent al control, valoració i en general, a tota la informació relacionada amb el Projecte.

Per altre part Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o de qualsevol altre tipus d'informació que hagi de formular el Contractista per la correcta execució de les obres, normatives que seran d'obligat acompliment sempre que li sigui requerit formalment.

El Contractista designarà expressament les persones de la seva organització capacitades i facultades per tractar amb Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de la mateixa i als diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents en l'obra persones capacitades i facultades per decidir sobre els temes en els que intervingui Direcció d'Obra, podent entre uns i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objecció.

1.3.3.- MITJANS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i d'execució que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs acceptat.

Designarà de la mateixa manera les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs i que necessàriament hauran de residir a les proximitats de les obres i estar facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de Direcció d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a les obres, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. Igualment el Contractista respondrà de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a les obres.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar en cap moment per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona, excepte expressa autorització de Direcció d'Obra.

El Contractista s'obliga formalment a realitzar amb el seu personal, maquinaria i de més mitjans auxiliars, qualsevol treball o actuació de caràcter excepcional o urgent, que li sigui ordenat.

1.3.4.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de redactar periòdicament per a la seva remissió a Direcció d'Obra informes sobre els treballs projectats, la seva programació i seguiment. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació serà fixada per Direcció d'Obra.

En particular prepararà i entregarà setmanalment una planificació dels treballs a executar amb indicació expressa de les possibles interferències amb el moviment, tant de persones com de vehicles en la zona i especificant les mesures que proposa per a minimitzar-les. Només seran autoritzades les activitats incloses en aquesta planificació.

Mensualment i abans del dia 25, presentarà un comunicat de les unitats executades i a origen amb la seva valoració i reflectint les incidències d'obra més importants.

Serà obligació del Contractista deixar constància de les dades bàsiques dels replanteigs de les obres i de l'emplaçament, que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici dels treballs, així com les de definició d'aquells elements o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran al Projecte final ("As Built"), a redactar pel Contractista.

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1.4.1.- RECONEIXEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un acurat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar les seves condicions especifiques i posar-ho en coneixement de Direcció d'Obra, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un acta notarial que reculli aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es generin per aquest reconeixement previ i pels posteriors de seguiment, seran a càrrec del Contractista.

1.4.2.- REPLANTEIG. ACTA D'INICI DE L'OBRA

Amb anterioritat a l'inici dels treballs el Contractista, conjuntament amb Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència, aixecant-se acta del resultat.

A l'acta es farà constar que el Contractista, prèviament a la formulació de la seva proposta, va prendre dades in situ per verificar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques de la superfície d'actuació. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es confirmarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits dels treballs a realitzar que, per sí mateixos o per motiu de l'execució de les obres, puguin afectar a sectors exteriors a la zona de domini o a serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista fer tots els replanteigs necessaris per portar a terme les obres. El Contractista informarà a Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi realitzar-los. Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o terminis d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma de plantejar-los.

En particular i abans d'iniciar qualsevol activitat, es verificarà el seu replanteig sobre plànol i/o en obra. Les obres executades pel Contractista sense prestar atenció a aquest requisit podran ser no acceptades si Direcció d'Obra considera que no compleixen suficientment amb l'establert en Projecte.

Per la seva banda Direcció d'Obra podrà ordenar, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Totes aquestes operacions de replanteig i els de topografia que siguin precisos, a l'inici dels treballs per a la comprovació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i revisió de les obres, seran a càrrec del Contractista.

1.4.3.- PLÀNOLS D'OBRA

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques de l'emplaçament, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en ells, segons els Plànols del Projecte, els resultats dels replanteigs, els assaigs efectuats, el Plec de Condicions i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ésser aprovats per Direcció d'Obra que, igualment, assenyalarà al Contractista el model i la forma en que tindran que establir-se.

Qualsevol dubte o contradicció en la interpretació dels Plànols o de qualsevol altre document del Projecte, haurà d'ésser comunicat immediatament a Direcció d'Obra, la qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguessin perfectament o convenientment definits.

Quan durant l'execució dels treballs es trobessin serveis o instal·lacions de la qual l'existència no fos coneguda i resultessin afectats per les obres, el Contractista tindrà que confeccionar els oportuns plànols que detallen tant la seva situació primitiva com la definitiva en la que quedaran en cas d'haver-se de modificar, efectuant les oportunes gestions amb la companyia corresponent.

El Contractista estarà obligat, quan segons Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que siguin precises per mantenir les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes, sense dret a cap modificació ni al preu ni al termini de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades i definint completament el seu abast, sobre les obres projectades a Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, ho resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per l'adopció de l'acord que correspongui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar una proposta d'aquest tipus el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins de l'esmentat terme s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.4.- PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de presentar un programa de treballs complet, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

El programa de treballs comprendrà,

a) Descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades de les mateixes.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclòs camins de serveis, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, connexions de serveis, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'utilitzarà, amb indicació de la seva tipologia, la programació en el temps i la data en què serà incorporada a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques necessàries per realitzar conforme a les condicions establertes, les unitats d'obra en les quals s'hagi d'emprar.

d) Organització del personal que destinarà a l'execució de l'obra, expressant també els tècnics i especialistes que intervindran i les dates en què es trobarà a l'obra.

e) Procedència que es proposa pels materials a utilitzar, ritmes diaris de subministrament, previsió de la situació i volum dels emmagatzematges.

f) Relació dels serveis que puguin resultar afectats per les obres i previsió tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de les llicències per allò.

g) Programa temporal d'execució de les unitats que composen el Projecte, tenint en compte explícitament els condicionants que per l'execució de cada unitat representa la resta d'obres.

h) Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de les obres.

La contractació en obra tant dels industrials que vagin a participar com de les escomeses definitives al cas que es precisen, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el programa de treballs acceptat.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el programa sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció d'Obra ho consideri convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció del programa de treballs general com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti Direcció d'Obra.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció d'Obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Si per causes de força major o independents de la voluntat del Contractista, aquest no pogués desenvolupar les obres d'acord amb el programa de treballs acceptat, se l'atorgaria una pròrroga per l'acompliment dels terminis, no podent argumentar per aquest motiu increment del preu contractat.

1.4.5.- CONTROL DE QUALITAT

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres projectades seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en Contracte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les actes dels resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà,

- Les mesures a adoptar per a procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació entre les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei de l'obra, seran tractades a elecció de Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i/o la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, per compte del Contractista.

Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de les obres o prèviament a la Recepció d'aquestes i amb càrrec al pressupost de control de qualitat, realitzar quantes proves i assaigs, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra així com l'execució de sondeigs geotècnics i/o cales estructurals per a confirmar les dades incloses en Projecte.

Aquestes proves s'efectuaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per la seva correcta execució i a posar a disposició sense cap càrrec els mitjans auxiliars i el personal que fes falta a tal efecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà la corresponent acta de resultats.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la Recepció de l'obra. D'acord amb allò, l'admissió de qualsevol material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contreu si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

1.4.6.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

La senyalització de les obres es farà d'acord amb la normativa vigent al moment de la construcció i amb la resta de disposicions que al respecte poguessin entrar en vigor abans de la terminació de les mateixes.

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar a terceres persones amb rases o cales obertes, superfícies remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.

Direcció d'Obra ratificarà el tipus de senyal a emprar, essent a càrrec del Contractista el subministrament, establiment, vigilància i conservació dels senyals que siguin necessàries. En particular es col·locaran "cartells indicatius de l'obra" al principi i al final de la zona d'actuació.

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones alienes a les mateixes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys a la circulació de vehicles i a les persones que hagin de travessar zones en obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per assegurar el manteniment del trànsit i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m respecte al nivell de la zona de circulacions i estarà format per una xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. En les zones urbanes disposarà d'un empit opac a base de lones d'ordenació visual d'una alçada de 1,60 m i en coronació portarà un tub groc de polietilè. Per als treballs en l'interior d'una construcció existent, les lones a col·locar hauran de ser estanques a la pols i tancar completament des del sòl al sostre, tot el volum de l'actuació. En qualsevol dels dos casos, el tancament disposarà d'un abalisament lluminós i d'elements reflectants en tot el seu perímetre.

Aquests elements de separació són els mínims que s'estimen necessaris per a la seguretat de les persones al voltant de l'obra. Tanmateix, podran ser modificats si aquesta seguretat fos insuficient a causa de les característiques reals de l'emplaçament, del sosteniment dels terrenys, de les estructures existents o per qualsevol altre motiu.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització, siguin ocasionades en compliment del present article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. Aquests conceptes es consideren inclosos al Contracte i per tant no serà objecte d'abonament directe la seva realització.

1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, el Contractista elaborarà un "Pla de Seguretat i Salut" en el que desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" inclòs al Projecte a les característiques dels medis i mètodes que vagi a emprar per l'execució dels treballs, assegurant al mateix temps el compliment de l'article anterior quant al tancament de l'obra i a la senyalització exterior dels desviaments necessaris.

Aquest Pla incorporarà un "Pla d'Emergència" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

En tot cas el Contractista serà durant l'execució de les obres el responsable únic i exclusiu de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar a un altre persona o entitat, assumint en conseqüència totes les obligacions que es derivin del compliment de les lleis sobre seguretat, higiene i salut al treball.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, previ coneixement de Direcció d'Obra i aprovació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" i de l'autoritat competent, es remetrà al Vigilant de Seguretat o al Comitè de Seguretat i Salut, segons procedeix.

1.4.8.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Ambiental" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada. L'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora com apèndix a la Memòria Ambiental, en el qual s'inclou el "Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Amb independència d'aquets documents, en els següents punts es concreten algunes mesures específiques encaminades a millorar aquesta gestió mediambiental.

1.4.9.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones que resulten perjudicades.

De la mateixa forma el Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mides necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Així, a l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració dels terrenys; les plantes de fabricació de formigons hidràulics o aglomerats asfàltics disposaran dels elements adequats per evitar les fugides de ciment o pols mineral a l'atmosfera i de ciment, additius i aglomerats a les aigües superficials o subterrànies.

Tots els treballs dins de la zona d'obres es realitzaran de forma que tant sols afectin al medi ambient en allò estrictament imprescindible per la implantació de les mateixes, tenint especialment cura amb la generació i evacuació dels fums i de la pols i amb la manipulació de substancies agressives i/o perilloses. Tota la maquinaria utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució sonora.

En aquest sentit, tindrà cura de que els arbres, fites, tanques, marges de pedra, ampits i altres elements que puguin ser perjudicats durant l'obra, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

No es podrà abocar ningú material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que aquesta estigui constituïda.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista facilitarà les mesures de correcció mediambientals que es precisen, com moviments de terra, explanacions, plantacions, etc., encara que aquestes no les tingui contractades, permetent l'entrada a l'obra i deixant accessos suficients per la seva realització.

Així mateix es obligació del Contractista indemnitzar tots els danys i perjudicis que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del Contracte (art. 214 de la Llei de Contractes del Sector Públic de novembre de 2011).

En particular adoptarà les precaucions necessàries per a evitar danys a tercers i a la pròpia obra per vibracions, en especial durant les activitats d'excavació i compactació o de demolició i enderroc, en la proximitat d'edificacions o vials de circulació. Seran a compte del Contractista totes les despeses relatives tant al control dels efectes dels seus procediments (reconeixements previs de l'estat de les construccions i instal·lacions pròximes, comprovacions, monitoritzacions, seguiment, etc.), com a l'esmena i reparació dels desperfectes ocasionats, així com els sobrecosts necessaris per a minimitzar les molèsties que puguin derivar-se dels seus mètodes constructius.

1.4.10.- CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

L'objecte del present article és el d'establir unes directrius generals a seguir relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la finalitat de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties en aquest sentit.

Tipus de contaminació acústica (ISO 11690)

A continuació es defineixen tres conceptes bàsics per a controlar el tema.

Emissió sonora. Soroll aeri radiat a l'ambient per una font sonora determinada.

Immissió sonora. Tots els sorolls que arriben a un punt, hagi o no un receptor present, durant un període de temps específic, en un punt de mesura i en una situació real.

Exposició sonora. Tots els sorolls que arriben a l'oïda d'una persona, durant un període de temps determinat, en situació normal.

L'emissió sonora és un paràmetre que únicament depèn del focus sonor, essent independent del lloc en el que es fa la mesura i de la distància, es a dir, de les condicions de funcionament de la font sonora. Conseqüentment amb l'anterior es poden fixar uns límits a l'emissió sonora segons els tipus de maquinaria, encara que aquets límits han de ser realistes. Normalment es caracteritza pel nivell de potència acústica, LwA (en dB), del focus emissor.

La "Directiva 2005/88/CE" sobre emissions sonores al voltant de les maquines normalment utilitzades, marca límits únicament als equips dels que es disposa de suficient informació, sol·licitant-se per a la resta una declaració de compliment.

Maquinaria normalment utilitzada

L'emissió sonora de les màquines està regulat a nivell comunitari (Directives 2000/14/CE i 2005/88/CE), traspassat al dret espanyol mitjançant RD 212/2002, modificat segons RD 524/2006.

El fabricant o subministrador te obligació de complir amb els límits fixats i informar de l'emissió sonora de les maquines que fabrica. Les Directives detallen el procediment i les condicions de funcionament. Cal especificar quins dels valors declarats poden no ser equivalents als esperats en les màquines en servei, ja que el treball previst pot ser diferent del que determina l'assaig.

La informació que donen les Directives ha de servir com a base de comparació d'equips amb la mateixa funció, ja que es d'esperar que la maquina menys sorollosa en les condiciones de l'assaig ho serà també durant el treball a l'obra.

A la Directiva 2000/12CE s'inclou una llista de la maquinaria subjecta a limitacions en l'emissió sonora i una relació dels equips en els que no es pot imposar cap limitació encara que hagi obligació de informar dels valors d'emissió.

La declaració de l'emissió sonora dels fabricants es farà amb els terminis que s'especifiquen en la Norma ISO 4871 sobre "Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de maquinas y equipos".

Sorolls a l'execució de les obres

Els treballs realitzats que puguin afectar zones urbanes s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança del Medi Ambient" del municipi en qüestió.

- S'adoptaran les mesures oportunes per evitar superar els valors guia d'immissió fixats per a la zona a l'Ordenança. En el cas en què això no sigui tècnicament possible s'exigirà autorització expressa a l'Ajuntament, establint-se un horari concret per a l'exercici de l'activitat.

- L'horari de treball estarà comprès entre les 8 i les 20 hores.

Limitacions

S'exceptua de l'exigència anterior les obres urgents, les que es realitzin per raons de necessitat o perill i aquelles que pels seus inconvenients no es puguin programar durant el dia. Els treballs nocturns seran expressament autoritzats per l'Ajuntament, que podrà determinar els valors guia d'immissió a complir en funció de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

El Contractista esta obligat a complir les Directives de la CE i a facilitar com a document independent la relació dels equips i maquinaria que proposa per l'execució de les obres, amb indicació expressa del seu nivell de soroll, lliurant les actes d'inspecció anual de control amb la declaració corresponent. Simultàniament presentarà un informe especificant les millores que planteja i les mesures a adoptar per disminuir el nivell d'emissió de les màquines a incorporar.

Si de la verificació de la documentació anterior en resulta incompliment, Direcció d'Obra podrà prohibir el seu funcionament fins que es garanteixi la seva conformitat.

En qualsevol cas, l'Ajuntament podrà obligar al Contractista a adoptar les mesures adients per tal de minimitzar les molèsties derivades de l'execució de les obres i reduir-les a les estrictament necessàries sempre que se'n justifiqués la seva conveniència i sigui tècnica i econòmicament viable.

Condicions generals

Per tal d'intentar garantir els nivells d'immissió en els treballs que es realitzin en nuclis urbans, no s'autoritza l'ús de maquines amb nivell d'emissió extern superior a 90 dB(A), mesurat a 5 m del focus emissor.

Si excepcionalment i per raons de necessitat tècnica fos imprescindible la utilització de maquinaria amb poder d'emissió superior a 90 dB(A), l'Ajuntament podrà limitar el número d'hores de treball de la citada maquina en funció del seu nivell de contaminació i de les característiques acústiques de l'entorn ambiental, amb possibilitat d'establir mesures correctores.

L'Ajuntament té potestat per prohibir el funcionament en el municipi d'equips i maquinària per a la construcció que no disposin del certificat d'homologació CE, del certificat de conformitat CE i de la indicació del nivell de potència acústica o nivell de pressió acústica, bé directament, bé en una placa fixada de manera permanent, d'acord amb les directives comunitàries.

1.4.11.- NETEJA DE LES OBRES

L'objecte d'aquest article és l'establir unes directrius generals a seguir per garantir la neteja de l'entorn a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten a la ciutat els treballs projectats.

En les obres de rehabilitació o de reforç d'una construcció existent, les instruccions i recomanacions que s'indiquen a continuació hauran d'entendre's aplicables exclusivament a les activitats que puguin afectar espais públics, entrades i sortides d'obra, zones d'estacionament, transport de materials i de residus, explotació de canteres, abocadors, etc.

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra la programació de les obres per tal de veure la duració de les activitats amb problemes de neteja, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Totes les sortides durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja.

Direcció d'Obra té la facultat de plantejar modificacions en les sortides si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com en els itineraris dels vehicles fins a l'abocador corresponent.

Punt de neteja

El punt de neteja se situarà dins de l'àmbit de l'obra sempre que sigui possible i consistirà en una pressa d'aigua, un depòsit de 5 m^3, una mànega reforçada per evitar trencaments, una bomba a 11 atmosferes i un cabal de 11 m^3/hora. El Contractista tindrà en compte aquest consum d'aigua a l'hora de demanar el subministrament provisional d'obra.

El punt de neteja haurà de ser acceptat pels tècnics responsables dels Serveis Municipals.

En cas de que no sigui possible situar el punt de neteja dins de l'àmbit de l'obra, l'Ajuntament podrà donar permís per ubicar-lo al carrer, a la sortida de l'obra i prop d'un embornal. Abans de començar amb la seva utilització, el Contractista garantirà l'estat de neteja de l'embornal i del seu manteniment segons les indicacions dels responsables de la xarxa de clavegueram.

El punt de neteja estarà operatiu durant tota la jornada i per tant haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar els moviments de la maquinaria a l'obra.

Si es possible, es construirà una superfície de formigó per tal de que els camions se situen damunt per la seva neteja, amb la disposició d'un canaleta per tal de conduir l'aigua amb sediments fins a un embornal. Amb la mànega a pressió s'hauran de netejar totes les rodes dels camions i, si es considera necessari, altres parts si estan brutes i això pot provocar despreniments de matèria a la calçada.

Per tal de desguassar a la claveguera municipal, es demanarà permís als tècnics responsables del manteniment del clavegueram de la ciutat, que hauran de donar el vist i plau i si ho creuen convenient, planificaran les tasques de neteja dels embornals i dels pous més propers, incloent la revisió de la xarxa i de les seves connexions, a realitzar pel Contractista.

Itineraris

El Contractista presentarà a l'Ajuntament l'itinerari dels camions des de les diferents sortides de l'obra fins a l'abocador o l'acopi intermedi si n'hi ha.

Els camions hauran de utilitzar les vies definides al pla de mobilitat sostenible del municipi com a vies vertebradores o vies de la xarxa bàsica de la ciutat. Dels possibles itineraris a seguir es proposaran aquells en els que el recorregut per les zones d'us residencial sigui el més curt possible. Els itineraris s'establiran conjuntament amb Guàrdia Urbana.

En cas de necessitar-se un acopi intermedi dins del municipi, el Contractista farà la petició motivada als tècnics municipals corresponents.

L'acopi es limitarà amb tanca rígida i la seva alçada no superarà els 2 m. Per tal d'evitar la pols es regarà constantment i es netejaran els carrers dels voltants amb una escombradora o altre tipus de maquinaria específica. La freqüència es definirà pels serveis tècnics. En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, l'Ajuntament podrà exigir la seva retirada.

Obligacions del Contractista

El Contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant la dels camions que transportin terres o altres materials susceptibles de ser abocats a la via pública. Els camions que transportin material pulverulent portaran lona.

En el cas de materials tipus llots (provinents d'un procediment de perforació o de la naturalesa del sòl), que no faci possible la extensió de lona i sempre que no sigui pulverulent, el Contractista haurà de lliurar, al tècnic municipal responsable de l'obra, un informe signat explicant el tipus de material i la exempció, si escau, de portar lona. En aquest cas el Contractista adjuntarà al informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de neteja dels carrers en cas de que per qualsevol motiu la càrrega pugui caure a la via pública. Aquest protocol es mantindrà durant tot el recorregut que faci el camió dins la xarxa viaria de la ciutat.

Els tècnics municipals hauran de acceptar l'informe i juntament amb Guàrdia Urbana i els responsables de la neteja viaria validaran el protocol, podent plantejar canvis.

El Contractista abans de l'inici dels moviments de terres i dels enderrocs, proposarà uns itineraris fins a l'abocador a Guaria Urbana, velant per que aquests es compleixin. Guàrdia Urbana podrà multar els camions que nos segueixin les condicions establertes, que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics corresponents.

El Contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els embornals i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de la obra i haurà de fer la seva neteja segons la freqüència especificada pels serveis municipals i amb la maquinaria adequada.

1.4.12.- ESCOMESES DEFINITIVES

El Contractista consultarà als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar-se els diferents subministraments previstos en Projecte. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària, reg o contraincendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

1.4.13.- RECEPCIÓ D'OBRA

Trenta dies abans de l'acabament de les obres, informarà el Contractista a la Propietat la proximitat de la seva terminació a fi de convenir la seva Recepció.

La Propietat fixarà la data de la Recepció durant el mes posterior al seu acabament i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la que per part del Contractista haurà d'assistir un representant amb plens poders.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es redactarà una acta amb tants exemplars com a interventors i signats per tots ells. En el cas que les obres fossin aptes per la seva Recepció, la Propietat comunicarà al Contractista que les ha rebut, començant des d'aqueix moment a comptar el termini de garantia. Quan com a resultat d'aquesta inspecció s'estableixi que les obres no hi són en estat d'ésser rebudes, es farà constar a l'acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per allò, expirat el qual s'efectuarà una nova revisió.

Rebudes les obres es realitzarà immediatament la seva valoració definitiva, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació que, aprovada per Direcció d'Obra, servirà per l'abonament del saldo resultant, salvant la quantitat que pugui quedar retinguda en concepte de fiança.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any. Les despeses de conservació durant aquest període, aniran a càrrec del Contractista, havent de substituir qualsevol part de l'obra que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus contractats.

Si al procedir al reconeixement de les obres a la finalització del període de garantia no es trobessin aquestes en les condicions degudes, Direcció d'Obra marcarà al Contractista els terminis i forma en què hauran de realitzar-se els treballs de reparació necessaris.

1.5.- MATERIALS BÀSICS

1.5.1.- CONDICIONS GENERALS

En el Plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials i components bàsics que s'hauran d'utilitzar en les obres. Totes ells seran normalitzats, de primer ús i amb menys d'un any des de la seva fabricació, llevat autorització formal de Direcció d'Obra.

En el cas que algú material no estigués especialment detallat o suficientment definit, se suposarà que és el de major qualitat que existeix en el mercat dins de la seva classe i que compleix la normativa tècnica vigent.

Si la procedència o classe dels materials vingués fixada en els documents contractuals, el Contractista estarà obligat a mantenir dita procedència o classe, havent d'obtenir l'autorització expressa de Direcció d'Obra per poder utilitzar materials "equivalents", que en qualsevol cas hauran de complir amb els requisits de qualitat, funcionalitat i estètics definits en Projecte.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en Projecte no lliurarà en cap cas al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en el Plec i podran ser refusats, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'origen dels materials que es proposi emprar, aportant les mostres amb els seus certificats d'origen i demés dades necessàries, tant en el referent a la seva quantitat com a la seva qualitat i termini de subministrament.

En cas que Direcció d'Obra ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a Direcció d'Obra i a la Propietat amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

Les mostres, components o equips que proposi el Contractista per a la seva acceptació hauran d'acomplir sempre amb les condicions establertes al present Plec i no podran suposar increment ni al preu ni al termini de l'obra.

1.5.2.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

Si per no complir les condicions del present Plec es rebutgessin els materials incorporats, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres que compleixin les prescripcions establertes, sense que per allò tingui dret a un nou preu.

L'acceptació dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres, sense perjudici de la responsabilitat derivada, segons la normativa vigent, per possibles vicis ocults d'execució.

1.5.3.- ASSAIGS

El Contractista desenvoluparà un Pla de Control de Qualitat presentant, a l'inici dels treballs, una relació valorada dels assaigs que durà a terme seguint el contingut del present Plec i de tot allò que en l'annex corresponent del Projecte fa referència al tema.

Per a cadascun dels treballs programats, s'establirà una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall necessari i suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment del control de qualitat de l'obra (referència de la documentació d'informació i constància, control geomètric, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.).

El cost d'aquest Pla de Control s'entén inclòs proporcionalment en cadascun dels preus del quadre de preus del Projecte fins la quantitat màxima establerta en Contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent els increments que es derivin de l'execució de les obres.

La classe, tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació de les característiques dels materials quedarà establert en aquest Pla i serà aprovat per Direcció d'Obra.

Un cop definides les característiques dels materials, la qualitat dels mateixos serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, el tipus i freqüència dels quals serà establert per Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material necessàries per a efectuar tots els exàmens o assaigs que ordeni Direcció d'Obra per a l'acceptació de les procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

El Contractista podrà presenciar el desenvolupament dels assaigs, anàlisis i proves que ordeni Direcció d'Obra, bé personalment o bé delegant en una altra persona. Serà la seva obligació avisar a Direcció d'Obra dels aplecs dels materials que pretengui utilitzar amb temps suficient per que puguin ser programats els assaigs adients.

En el cas que els resultats dels assaigs fossin desfavorables, Direcció d'Obra podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material que s'examina (amb un mínim de dos determinacions per resultat deficient) i, a la vista de les dades dels nous assaigs, decidir sobre l'acceptació total o parcial del material o el seu rebuig.

Tots els materials que hagin estat rebutjats seran retirats de l'obra immediatament.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per Direcció d'Obra podrà ser considerat com defectuós.

Les diferents unitats d'obra realitzades no es consideraran acceptades, completament acabades i en condicions de poder ser certificades fins que no es disposi dels resultats del control de qualitat ordenat sobre la partida corresponent i dels documents d'idoneïtat i d'homologació en origen dels materials, components o equips incorporats.

1.5.4.- APLECS

Tots els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i propietats pel seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció i, si procedeix, el seu amidament.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que així ho requereixen.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús per Direcció d'Obra, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ

1.6.1.- CONDICIONS GENERALS

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis existents.

Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans d'emprar-se, haurà de proposar-se a Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual dit procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos en Projecte s'han definit considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final dels treballs un "Pla d'Us i Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil.

El Contractista farà compatibles els seus treballs amb les condicions d'ocupació fixades i, si fos precís, limitant-se a efectuar certes activitats en hores nocturnes i en aquest cas condicionant-se a les restriccions imposades per les Ordenances Municipals.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

Un cop finalitzades les obres i fets satisfactòriament els controls i assaigs de qualitat ordenats, s'iniciarà el període de proves amb tots els equips i instal·lacions incloses en el Projecte, en servei. El termini d'aquestes proves no serà inferior a un mes de funcionament continuat de tota la instal·lació sense l'aparició de cap fallida o anomalia que paralitzi, total o parcialment, el seu servei. El termini de proves tornarà a començar tantes vegades com es presentin en aquestes fallides o anomalies.

En finalitzar el termini fixat, el Contractista podrà sol·licitar la Recepció de les obres.

1.6.2.- CONDICIONS DE TREBALL

Tractant-se d'una actuació urbana, l'execució de l'obra pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció d'Obra l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats distintes a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobrecost pel fet que s'hagin de mantenir en servei de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, com a conseqüència de la circulació de vehicles, per raons de seguretat dels equips i de les persones o pels motius anteriorment indicats, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial, perquè aquest sobrecost està inclòs en els preus unitaris ja que és intrínsec al tipus d'obra al que es refereix.

1.6.3.- PROVES DE SERVEI

Es defineix com a prova de càrrega o de servei al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, estabilitat i bon funcionament de una part de l'obra.

No es procedirà a la realització de una prova fins després d'haver comprovat que el element a assajat ha assolit la resistència o les característiques especificades en Projecte.

Durant el desenvolupament de la prova seran adoptades les precaucions necessàries per a evitar possibles accidents. En cas que aparegui cap defecte que Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les seves causes i seran adoptades les mesures que es consideri oportunes.

Un cop finalitzada la prova es redactarà un acta en la que, a més de les observacions que consideri oportunes Direcció d'Obra, s'inclourà la descripció de l'assaig, aparells de mesura, punts de referència, protocol de prova aplicat i resultats obtinguts.

1.6.4.- DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De tota la documentació, acreditacions i legalitzacions que s'indiquen a continuació, el Contractista farà entrega abans de la finalització de l'obra contractada, de la corresponent a les activitats, instal·lacions i treballs realitzats pel mateix o subcontractats sota la seva responsabilitat, amb l'abast que es concreta seguidament.

Acreditacions

Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats per l'exercici de l'activitat segons la corresponent instrucció tècnica complementaria ITC BT 03.

A l'inici d'obra, el Contractista farà arribar (amb el nom del representant i DNI) la documentació de l'instal·lador autoritzat en baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autenticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el Contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a Direcció d'Obra afegint-hi tota la informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, practicades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de l'obra emetrà un certificat en el que farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat a l'establert al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, a les seves Instruccions Tècniques Complementaries i amb la documentació tècnica inclosa al Projecte. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en l'execució s'hagin produït amb relació al previst en aquesta documentació (REBT article 18 d).

Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzaran per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el Contractista farà arribar (amb nom del representant i DNI) la documentació de l'instal·lador autoritzat amb còpia autenticada del certificat d'inscripció del Registre de l'Oficina de Gestió Empresarial com a entitat instal·ladora-mantenidora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (amb núm. de registre). En cas que el Contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a Direcció d'Obra afegint-hi tota la informació requerida.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi constarà una relació de tots els mitjans de protecció contraincendis instal·lats (bie's, extintors, detecció d'incendi, instal·lacions d'alarma, hidrants, ruixadors, columnes seques, etc.) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

Legalitzacions

Legalització instal·lació elèctrica

Abans de la posta en marxa el Contractista farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i els fulls dels comptadors de l'emplaçament per tal que es puguin contractar els subministraments elèctrics definits.

Es lliurarà també una copia original de les Actes d'Inspecció de les instal·lacions.

En el cas d'haver-se instal·lat i per a la seva posta en marxa, serà necessari el lliurament a Direcció d'Obra per part del Contractista de la legalització ha tramitar de l'aparell elevador.

Legalització instal·lació d'aigua

Es remetrà a Direcció d'Obra la legalització corresponent a la instal·lació d'aigua sanitària, de reg o de contraincendis realitzada.

Legalització altres instal·lacions

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents conforme aquelles compleix els requeriments legals.

Certificació dels materials emprats

Aquest apartat serà d'aplicació només als productes, equips i materials definits al Projecte o necessaris per a l'execució i lliurament final de l'obra.

Marcatge CE

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han de dur el marcatge CE. El Contractista aportarà la documentació corresponent a Direcció d'Obra conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

Elements amb característiques d'estabilitat i resistència al foc

El Contractista prepararà i lliurarà a Direcció d'Obra, el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i/o reacció al foc determinada.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el Codi Tècnic han de tenir una estabilitat i resistència al foc definida, hauran de certificar-se de forma expressa i justificada. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autentificat amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple d'una estació transformadora, dels conductes de ventilació, dels elements metàl·lics, etc.) es lliurarà l'assaig original o autentificat on hi constarà la resistència i reacció al foc i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable i DNI) han realitzat el muntatge segons les especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentadors s'hauran d'entregar els assaigs dels productes utilitzats i els certificats de la seva aplicació.

Certificació instal·lació contraincendis

El Contractista presentarà el certificat (original o autentificat) de tots els elements de la instal·lació de protecció contraincendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, etc.) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

De la mateixa forma aportarà la documentació suficient que garanteix les condicions d'evacuació de la construcció fins a la via pública.

Certificació instal·lació de desenfumatge

El Contractista lliurarà els assaigs per laboratori acreditat que certifiquin que el sistema de desenfumatge (conductes, equips, ventiladors i cablejat) pot funcionar almenys 90 minuts a 400ºC (certificat original o autentificat).

Certificat resistència a terra de la instal·lació

El Contractista aportarà el certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa.

Altres certificats

El Contractista lliurarà la certificació original del cablejat de comunicacions (sistemes de control i elèctrics) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats. De la mateixa forma aportarà la documentació i certificació dels elements components i dels propis quadres elèctrics.

Finalment entregarà certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que tots els equips instal·lats compleixen l'Ordenança del Medi Ambient del municipi.

<u>Documentació a lliurar durant l'execució de l'obra</u>

Els documents que es relacionen tot seguit relatius als materials, components, equips o instal·lacions incloses en Projecte, no s'abonaran per separat de les unitats d'obra i el Contractista

es lliurarà per triplicat durant l'execució dels treballs i sempre abans de finalitzar l'obra.

1. Memòries de càlcul de l'obra civil i de les instal·lacions, amb els valors tal i com han estat executats i els resultats dels assajos realitzats sobre l'obra realment construïda.
2. Plànols reproduïbles acotats de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com de les instal·lacions ("As Built") i esquemes elèctrics de tots els equips, tant cablatge com impresos, amb identificació de tots els components.
3. Memòria descriptiva del funcionament dels equips instal·lats, amb relació de característiques i normes de qualitat exigibles a tots els materials, components i sistemes i relació dels industrials contractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.
4. "Pla d'Us i Manteniment" de les instal·lacions, amb relació de les proves necessàries per a realitzar aquest manteniment.
5. Documentació relativa a l'obtenció de la Llicencia d'Activitat; legalització de la instal·lació elèctrica davant del Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya; certificat de les instal·lacions de protecció contraincendis, RECI de l'empresa instal·ladora i contracte de manteniment, certificació F400 90 de la ventilació d'extracció; certificat de les portes EI2 60-C5 i contractes amb la Companya d'Aigües.
6. Dels serveis existents o desplaçats, documentació escrita i gràfica, amb referència expressa de les servituds o interferències amb l'obra construïda.
7. Per al cas de les impermeabilitzacions i abans de la Recepció de l'obra, certificat de garantia de durada deu anys, comptada a partir de la data d'acabament de l'obra, estès a favor de la Propietat.

Per últim es facilitarà tota aquella informació que pugui ser susceptible de ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent al termini de l'execució de l'obra.

1.6.5.- FACULTATS DE LA PROPIETAT

La Propietat està facultada per a efectuar la inspecció i seguiment dels treballs del Contractista a fi d'aixecar els corresponents informes a Direcció d'Obra, referits a qualsevol irregularitat o defecte que pogués aparèixer en els materials o instal·lacions que s'estiguin realitzant.

Especialment participarà durant el desenvolupament de les proves de final d'obra, indicant les anomalies observades que hauran de ser immediatament corregides pel Contractista en els terminis establerts per Direcció d'Obra.

1.6.6.- EXECUCIÓ D'UNITATS D'OBRA NO DEFINIDES

Estiguin o no definides expressament als Plànols, el Projecte inclou la realització de totes aquelles unitats necessàries per al compliment del seu objecte.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament especificades al present Plec de Condicions, es farà d'acord amb l'establert per aquestes en la normativa vigent o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra dins de la bona pràctica per obres similars.

En el cas que calgui introduir modificacions al Projecte, Direcció d'Obra redactarà l'oportuna proposta integrada pels documents que justifiquen, descriguin i valorin la proposta. L'aprovació per la Propietat requerirà la prèvia audiència al Contractista i la fiscalització en el seu cas de la major despesa. Un cop autoritzada l'esmentada modificació, Direcció d'Obra lliurarà al Contractista còpia de l'expedient justificatiu.

1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

1.7.1.- CONDICIONS GENERALS

Si el Contractista executés una quantitat més gran de qualsevol classe d'obra que la corresponent a les formes i mesures que figuren en Plànols o les seves reformes autoritzades, ja sigui degut a efectuar malament la unitat, per error, per la seva conveniència, per alguna causa imprevista o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquell excés d'obra. Si a judici de Direcció d'Obra l'esmentat excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar l'obra fent front a totes les despeses originades i fer-la de nou amb les degudes dimensions. En cas que es tracti d'un augment excessiu que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'executat, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte d'acord amb les normes que dicti Direcció d'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

De la mateixa forma, si el Contractista durant l'execució d'alguna part de l'obra fes mal bé altres preexistents, realitzats pel mateix o per altre Contractista, haurà de reposar-les al seu estat inicial sense cap recàrrec i seguint les instruccions de Direcció d'Obra.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

1.7.2.- ABONAMENT DE L'OBRA

La descripció de les operacions i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, al cas de que existeixi, no és exhaustiva si no enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per executar la unitat, es consideraran inclosos als preus del Contracte.

Així mateix tots els materials i elements necessaris o complementaris pel correcte acabat de l'obra, encara que no figurin als documents contractuals, si es consideren convenients a judici de Direcció d'Obra, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions qualsevol part de les obres o, en general, introdueixi en aquesta i sense demanar-se'l, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de Direcció d'Obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pugues correspondre-li al cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

De la mateixa forma el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen el Projecte, ja sigui per adaptar-los a la geometria real de l'obra, per a complir amb les condicions del present Plec de Condicions o per qualsevol altre motiu.

Si com conseqüència d'aquest replanteig in situ resultés un altre amidament de la unitat d'obra, s'aplicarà aquest últim amb independència de qualsevol criteri anterior, ja que la manera de mesurar que s'inclou en l'estat d'amidaments del Projecte no constitueix per si mateixa un criteri d'abonament de la unitat.

Les unitats d'obra es mesuraran sempre sobre Plànol, tenint en compte la consideració de que en totes les unitats d'obra s'entén que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines, mides de seguretat i tota classe d'operacions directes o incidentals que es precisin per a deixar la unitat totalment acabada. Tots els preus unitaris definits són únics, fixos, tancats i vàlids amb independència del volum de la unitat sotmesa a amidament.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions adequades, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

Preus contradictoris

Quan es precisi ampliar materials o executar unitats d'obra que no figurin als Quadres de Preus del Projecte, es redactaran nous preus contradictòriament, fent constar si suposen major despesa o no al conjunt de l'obra. El càlcul dels nous preus es basarà, en quant resulti d'aplicació, en els preus simples de la descomposició dels Preus del Contracte i, en qualsevol cas, en les despeses que corresponguessin a la data de contractació de l'obra i mai a la d'execució dels treballs a què es refereixen.

Partides alçades

Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre i per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la Partida Alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària Direcció d'Obra per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Les Partides Alçades "a justificar" s'abonaran als preus de Projecte o si fos el cas als contradictòriament degudament acceptats, segons les seves condicions i el resultat dels amidaments corresponents.

1.7.3.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seran per compte del Contractista, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses,

- Tots els permisos, llicències o autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres, excepte les corresponents a les expropiacions previstes.
- Les despeses derivades de la disposició i manteniment durant tota l'execució de l'obra de les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular pugui establir Direcció d'Obra.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions fixes d'obra, tanques, cartells anunciadors, oficines, allotjaments, magatzems, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos que siguin precisos per proporcionar seguretat a les obres.
- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos a edificis, dependències i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.
- Les despeses de instal·lació, equipament i manteniment d'una caseta d'obra o local d'oficina a disposició de Direcció d'Obra, amb espai per una sala de reunions.
- Les despeses de contractació, instal·lació i retirada de les escomeses provisionals d'aigua i energia elèctrica i els seus consums.
- Les obres necessàries per garantir un enllumenat mínim en tota l'obra.
- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació dels desguassos provisionals i la seva connexió a la xarxa de clavegueram.
- Les despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les qui comporti llur utilització i transport.
- Les despeses de protecció dels aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, inundació o incendi, acomplint els requisits vigents per l'emmagatzematge de carburants.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació dels seguros que cobren aquesta responsabilitat.
- Les activitats de replanteig, topografia, inspecció o comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres realitzades.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció (tant de l'obra civil com de les instal·lacions i arquitectura), la documentació de les modificacions que proposi i el Projecte final de l'obra, "As Built".
- La presentació de mostres i l'execució de proves de validació i cales de reconeixement.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com els costos de les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin fins la quantitat màxima establerta en Contracte.
- Les despeses relatives a la realització de les proves de les instal·lacions, inclòs les derivades de l'alimentació d'aquestes últimes durant períodes parcials indicats per Direcció d'Obra.
- Les despeses que es derivin de la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, tant dels serveis afectats i el seu desviament, com de les escomeses definitives de l'obra fins la seva total legalització.

- Les despeses corresponents a l'execució de treballs en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, per actuacions que es precisen segons Direcció d'Obra.
- Les despeses d'evacuació dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i postes de manifest pels assaigs i proves i el cost d'aquestes últimes.
- Les despeses de neteja i d'evacuació de runes i materials inservibles a l'inici de les obres i les del seu manteniment i conservació durant tota l'execució dels treballs.
- Les despeses de retirada de les instal·lacions, útils, materials i neteja general de l'obra quan finalitzin completament els treballs.

CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

2.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

2.1.1.- ENDERROCS

S'entén per demolició o enderroc l'operació d'eliminació de totes les construccions o elements com estructures, murs, soleres, cimentacions, canalitzacions i instal·lacions soterrades, etc. que, situats dins de les zones marcades, obstaculitzen la realització de les obres o que sigui necessari fer desaparèixer per a donar com acabada l'execució d'aquestes.

El mètode de demolició serà de lliure elecció del Contractista, prèvia l'aprovació de Direcció d'Obra. La utilització d'explosius restarà no obstant això condicionat a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció en la zona de les obres.

L'execució dels enderrocs inclou les operacions següents,

- Apuntalament previ
- Trencament i tall d'armadures
- Trossejat i retirada d'elements metàl·lics
- Abassegament dels materials
- Càrrega i transport a l'abocador
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

La zona afectada per la demolició se senyalitzarà convenientment; estarà rodejada d'una tanca, reixat o lona d'altura no menor de dos metres (2 m). Les tanques se situaran a una distancia no menor d'un coma cinc metres (1,5 m). Quan dificultin el pas, es disposarà a tot la llargària del tancament llums grogues, a distància no major de deu metres (10 m) i en les cantonades.

S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir i carregar, però de manera adequada per no formar fang.

El mètode de demolició utilitzat complirà la normativa relativa a producció de sorolls i vibracions, per això si fos necessari es prendran dades de soroll i vibracions abans de l'inici de l'enderroc.

S'avisarà a Direcció d'Obra i se suspendran els treballs en cas de circumstàncies imprevistes (terrenys inundats, olor de gas, etc.) o quan la demolició pugui afectar a construccions veïnes.

L'enderrocament inclourà el subministrament i emprament de tota la maquinària i mà d'obra necessària, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat.

Els productes resultants seran portats pel Contractista a l'abocador que li sigui més favorable, a excepció d'aquells casos en què Direcció d'Obra consideri que el material és aprofitable i ordeni que siguin traslladats al magatzem que determini.

El Contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

2.1.2.- DESVIAMENT DE SERVEIS

El Contractista haurà d'obtenir de les companyies subministradores (aigua, llum, gas, telèfon, etc.) els corresponents permisos i la inspecció dels diferents zeladors o inspectors que donin el vist i plau als treballs que hagi d'efectuar-se, sent al seu càrrec les sancions a qui doni lloc el no compliment de les instruccions rebudes.

Quan l'obra civil sigui realitzada pel Contractista directament, aquest la farà amb la màxima celeritat per no produir retard en l'obra. Recavarà l'aprovació de les companyies, sense la qual no podrà ser acceptada per Direcció d'Obra.

2.1.3.- DESMUNTATGES I RETIRADES

Els desmuntatges fan referència a la retirada de tots els elements definits com a recuperar per al seu aprofitament o posterior instal·lació i inclouen la classificació dels materials, la càrrega, transport a acopi i conservació en l'interior de l'obra o lloc autoritzat de les peces aprofitables i la càrrega dels elements inservibles sobre camió o contenidor.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per a no danyar les peces desmuntades i per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

2.2.- MOVIMENT DE TERRES

2.2.1.- EXCAVACIONS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a realitzar les excavacions a cel obert, en desmunt, entre pantalles, en rasa o pou, de les zones on s'han d'assentar les obres i la càrrega i transport dels materials resultants a abocador o lloc d'utilització.

Als efectes de classificació de l'excavació únicament es considerarà un sol tipus de terreny, és a dir, terreny sense classificar que compren l'esbrossada prèvia (retirada d'arbres, plantes, arrels, runes o qualsevol altre material) i l'excavació en terra (inclòs en reblerts, abocaments, terra vegetal, etc.) i/o roca.

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

- Tall previ dels talussos
- Perforació del terreny, col·locació d'explosius i voladures en cas que fos necessari
- Excavació per fases, sense classificar, inclòs roca
- Demolició de soleres, murets, serveis anul·lats o altres elements existents
- Esgotament i evacuació de les aigües
- Càrrega i transport a l'abocador o lloc d'utilització
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador
- Operacions necessàries per a garantir la seguretat
- Construcció i manteniment dels accessos
- Retirada de les rampes provisionals

S'entén per excavació a cel obert o en desmunt (inclòs sota forjat o llosa), l'excavació que es realitza sota la superfície del terreny i a partir d'aquesta, a la qual les dimensions en planta són superiors en llargada i amplada als tres metres (3 m). En cas contrari l'excavació es considerarà en rasa o pou.

En les excavacions entre pantalles, l'execució es farà per fases iniciant-se sempre pel seu perímetre en una banda de 3,5 m fins descobrir les juntes entre pantalles i comprovar el seu estat.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació a fi que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny.

Una vegada fet el replanteig, l'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els Plànols o replanteigs i fins obtenir una superfície ferma i neta. No obstant això, Direcció d'Obra podrà modificar aquesta profunditat si, segons les condicions del terreny, s'estimés necessari a fi d'assegurar un recolzament o una fonamentació satisfactòria.

Les excavacions en les quals puguin esperar-se problemes d'inestabilitat o lliscaments, s'executaran per trams alternes, col·locant les entivacions que es precisin prèvia aprovació per part de Direcció d'Obra.

Si durant el desenvolupament dels treballs apareguessin filtracions d'aigua motivades per qualsevol causa, s'aplicaran les mesures que s'ordenen, considerant-se aquestes incloses en el preu de l'excavació.

Totes les superfícies d'execució hauran d'ésser periòdicament controlades i les zones de terreny que apareguin inestables durant i al final de les excavacions, hauran d'ésser remogudes o fixades amb la disposició de xarxes d'estabilització. El preu d'execució compren la formació, allisada i manteniment dels talussos de l'excavació.

El Contractista adoptarà totes les precaucions possibles i farà servir els mètodes més convenients per a evitar sobre-excavacions.

La tolerància de la superfície final d'execució es fixa en més-menys cinc centímetres (5 cm) respecte a les línies que figuren als Plànols del Projecte.

Totes les excavacions que puguin restar fora d'aquesta tolerància seran responsabilitat del Contractista, que haurà de completar l'execució si manca o emplenar-la amb materials adequats, aprovats per Direcció d'Obra, si existeix un excés, sense cap pagament addicional sobre la línia teòrica. Quan la sobre-excavació es produeix en una zona destinada a estar en contacte amb formigó, s'emplenarà amb formigó i de la mateixa qualitat que per al replè.

2.2.2.- TERRAPLENS I REBLERTS

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació a cel obert, en desmunt, entre pantalles, en rasa o pou del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material procedent de les excavacions. En el cas de terraplens formats per materials provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'emprament, escarificat i compactació del terreny i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

Les operacions previstes són les següents,

- Preparació, refí i compactació de la superfície d'assentament
- Excavació, càrrega i transport dels materials
- Extensió, reg i compactació del material en tongades
- Acabament de l'esplanada i allisada de talussos

L'execució de les obres es farà segons les especificacions dels art. 330, 331 i 332 del PG-3.

Un cop preparat el fonament del terraplè o reblert, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa. Amb els 50 cm superiors de coronació se seguirà en la seva execució el mateix criteri que en el nucli.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït (sempre menor de 30 cm) perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no es trobi en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessari. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les normes d'assaig del "Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo (NLT)".

En el cas que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95 % de la humitat òptima de l'assaig proctor modificat.

A efectes de compactació es tindran en compte les següents condicions,

- La preparació de la base del terraplenat i el seu fonament es compactaran al noranta per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat.
- El nucli es compactarà al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors, es compactarà al noranta-vuit per cent (98 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat i tindrà un índex C.B.R. $>$ 20. L'esplanada complirà amb la categoria E-3.

Durant l'execució s'efectuarà cada 2.000 m^3 un assaig proctor modificat, una determinació del límit líquid i de l'índex de plasticitat i una anàlisi granulomètric i cada 5.000 m^3 un assaig C.B.R. i un de contingut en matèria orgànica.

A l'esplanada s'exigirà una compactació del 100 % del proctor modificat amb una tolerància de dos punts sobre deu que podran baixar fins el 98 %.

La humitat de la capa no haurà d'excedir en dos punts a la humitat òptima del proctor modificat del material utilitzat.

En els reblerts amb materials de gra gruixut, l'espessor de les tongades podrà ampliar-se fins als 45 cm i el control de compactació es realitzarà topogràficament amb plaques d'assentament disposades com màxim cada 50 m^2.

Es realitzaran plaques de càrrega de diàmetre 60 cm (NLT 357/98) fins a 2,5 kp/cm^2; el mòdul elàstic E_2 serà superior a 1.200 kp/cm^2, con un grau de compactació definit per un k < 2,2.

Es controlaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m i en aquests mateixos punts es comprovarà l'ample i la pendent de la secció transversal; les cotes dels perfils no podran diferir dels teòrics en més de 20 mm en cada punt.

Respecte de l'allisada i anivellació dels talussos resultants de l'actuació projectada, comprendrà totes les operacions necessàries per a aconseguir el seu acabat geomètric, tant dels talussos dels terraplens i pedraplens, com dels que es derivin dels desmunts realitzats.

S'eliminarà de la superfície qualsevol material tou, inadequat o inestable, que no es pugui compactar degudament o no serveixi a les fins previstes. Els buits resultants s'emplenaran amb materials adequats, d'acord amb les indicacions de Direcció d'Obra. En cas de produir-se un lliscament o procés d'inestabilitat, es retirarà i substituirà el material afectat i es repararà el dany produït. La superfície de contacte entre el material substituït i el romanent en el talús, es perfilarà de manera que posteriorment quedi impedit el desenvolupament d'inestabilitats a favor del pendent.

L'acabat dels talussos serà suau, uniforme, sense irregularitats i totalment adaptat a la superfície del terreny i de l'explanada, sense grans contrastos, ajustant-se al Projecte i procurant evitar danys a la vegetació existent, per a això es faran els acords que es precisen i una vegada executats, es mantindran en perfecte estat fins a la recepció de les obres, tant pel que fa als aspectes funcionals com als estètics.

2.2.3.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I REBLERTS

Els materials a emprar en terraplens i reblerts seran sòls o terres locals procedents de les excavacions realitzades o de préstecs autoritzats per Direcció d'Obra.

No contindran elements de grandària superior a vuit centímetres (8 cm) i la fracció retinguda pel tamís UNE 0,080 serà inferior al trenta-cinc per cent (35 %) en pes. El seu límit líquid serà menor de quaranta (LL < 40). La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1.750 kg/dm^3) i el seu índex C.B.R. serà superior a deu (10), amb un inflament en dit assaig menor del dos per cent (2 %). El contingut de matèria orgànica serà inferior a l'un per cent (1 %).

Per a la coronació dels terraplens i reblerts, en els 50 cm superiors, es faran servir materials seleccionats (art. 330 del PG-3) amb un C.B.R. ≥ 20, definit segons la norma NLT-111/78.

Els materials a utilitzar per a pedraplens i esculleres consistiran en fragments de roca nets, densos i durables amb procedència de pedreres proposades pel Contractista i aprovades per Direcció d'Obra. Totes les roques hauran de presentar un coeficient de desgast de Los Angeles inferior a 35 i un pes específic en condicions saturades amb superfície seca no més petit de 2,65 t/m^3. El pes del material serà el definit en els Plànols i la seva qualitat acomplirà les especificacions de l'art. 331 del PG-3.

També podran emprar-se per al reblert de zones de saneig, materials petris de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb grandària màxima de l'àrid 20 cm i demés característiques segons l'art. 331 del PG-3.

Els materials granulars per a reblerts localitzats en rases, extradós d'obres de fàbrica o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, seran àrids naturals o provinents de matxuqueix i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requeriments establerts en l'article 421.2 del PG-3. El volum màxim de l'àrid no serà, en cap cas, superior a quaranta mil·límetres (40 mm), tamís UNE 40 i el tant per cent en pes acumulat pel tamís UNE 0,080 no superarà el cinc per cent (5 %). El material no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30). El coeficient de desgast del medi petri d'origen, mesurat per l'assaig de Los Angeles segons norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40).

2.3.- OBRES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a obres de formigó, en massa o armat, les cimentacions, soleres, murs i estructures en general, en els quals s'empra com a matèria fonamental el formigó, reforçat amb armades de barres o perfils que absorbeixen, disposades convenientment, els esforços de tracció que el formigó per si sol no podria resistir.

El formigó en massa tant sols s'utilitzarà per a la formació de murs de gravetat i en reblerts i capes de neteja i anivellació.

2.3.1.- MATERIALS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

Aigua

Com a norma general podrà utilitzar-se, tant per a la pastada com per al curat de beurades, morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdaments o pertorbacions a la presa i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Les característiques de l'aigua a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant l'execució de sèries completes d'assaigs segons s'estableix en la instrucció EHE-08.

Àrid fi

Es defineix com a àrid fi per a formigons i morters la fracció d'àrid mineral de grossària inferior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que passa pel tamís UNE 5.

L'àrid fi serà sorra natural, sorra provenint de picament, una barreja d'ambdós materials o d'altres productes, l'ús dels quals hagi estat sancionat per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents. Les sorres artificials s'obtindran de pedres que tinguin les característiques exigides per a l'àrid gros a emprar en formigons. Acompliran, a més, les condicions exigides a la instrucció EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Pel que fa al present Plec, es diferencien dos tipus àrids fins,

Tipus S: Consistents exclusivament en sorra silícia formada per partícules estables i resistents.

Tipus T: Provenint de dipòsits naturals d'àrids obtinguts mitjançant picament o per una barreja d'ambdós materials.

Es realitzaran com mínim els següents assaigs per a cada procedència; per cada cinquanta metres cúbics (50m^3) o fracció d'àrid fi a emprar,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Àrid gros

Es defineix com a àrid gros per a formigons la fracció d'àrid mineral de grossària superior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que resta retinguda al tamís UNE 5.

Com a àrids s'utilitzaran els que provinguin bé de la classificació de graves existents en jaciments naturals o bé del picament i trituració de pedres de pedreres, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Acompliran, a més, les condicions exigides a la instrucció EHE-08.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Per cada cent metres cúbics (100 m^3) o fracció d'àrid gros a emprar es realitzaran com a mínim els següents assaigs,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

Ciment

El ciment a emprar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-08, amb tal que sigui d'una categoria no inferior a 32,5 i satisfaci les condicions que en dit plec es prescriuen. A més el ciment haurà de ser capaç de proporcionar a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec les qualitats exigides en el mateix o indicades als Plànols del Projecte.

Acomplirà així mateix les recomanacions i condicions contingudes a la instrucció EHE-08, al Plec PG-3 art. 202 i a la norma UNE 80.301.

El ciment s'emmagatzemarà en lloc ventilat, protegit de la intempèrie i de la humitat, tant del sòl com de les parets.

Es realitzaran aquells assaigs que s'estimin adients. Orientativament es recomana efectuar els de presa, estabilitat a l'aigua i resistència del morter normal als set (7) dies, pels mètodes d'assaigs indicats a la instrucció RC-08.

Additius

El Contractista podrà proposar l'ús de tot tipus d'additius quan ho consideri oportú per a obtenir les característiques exigides a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificació, naturalesa dels àrids i de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar les altres qualitats del formigó, morter o beurada ni representar un perill per a les armadures.

Direcció d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i, en qualsevol cas, no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització.

Productes de curat

Es defineixen com a productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva superfície, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

A més del que s'indica a la instrucció EHE-08, els productes filmògens o similars que s'utilitzin pel curat hauran d'assegurar la total conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la seva cara exposada de manera que impossibiliti l'evaporació de l'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc i de fàcil manipulació. Admetran sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge no menys de trenta (30) dies.

El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Formigons

Els formigons acompliran les condicions exigides a la instrucció EHE-08.

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a la intempèrie, la dosificació de ciment no serà inferior a dos-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (250 kg/m^3) i quan hagi de posar-se n'obra sota aigua la dosificació no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m^3). En qualsevol cas es tindran en comte les prescripcions establertes en la instrucció EHE-08 relatives a la composició dels formigons en funció de les condicions d'exposició ambiental.

Sempre que, en una mateixa obra, se subministrem ciments de diferent tipus, caldrà tenir present tot allò que s'indica a les instruccions, normes i disposicions vigents sobre la incompatibilitat de formigons prefabricats amb diferents tipus de conglomerats.

Els materials a utilitzar seran els definits per a aquestes obres als Plànols i al present Plec i acompliran les prescripcions que per a ells es fixen als mateixos.

Per al seu emprament als diferents elements de les estructures previstes i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 83.301, 83.303 i 83.304, s'estableixen els següents tipus de formigons,

- **Formigó HM-20.** Per a la seva utilització en reblerts o capes de neteja, protecció i anivellament. La resistència característica arribarà com a mínim a dos-cents quiloponds per centímetre quadrat (200 kp/cm^2).

- **Formigó HA-25/B/20/IIa.** Per a la seva utilització en fonamentacions i estructures. La resistència característica arribarà com a mínim a dos-cents cinquanta quiloponds per centímetre quadrat (250 kp/cm^2).

A més de les instruccions EHE-08 i RC-08 es tindrà present el següent,

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'article 610.5 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada n'obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'obtingui un formigó compacte i homogeni.

Un cop fixada la dosificació d'un determinat formigó, el Contractista haurà de conservar les condicions necessàries d'uniformitat dels materials i del procés d'execució, per tal que es mantinguin les característiques exigides o avisar quan les condicions canviïn, per a establir noves fórmules de treball.

Pel que fa a les dosificacions ordenades, no s'admetran d'altres toleràncies que les següents, el dos per cent (2 %) per a cadascuna de les granulometries de l'àrid, l'un per cent (1 %) per al ciment i l'un per cent (1 %) per a l'aigua.

Quan les dosificacions dels àrids hagin de fer-se obligatòriament per pes, es revisaran i comprovaran amb la freqüència necessària els aparells de mesura i mai a intervals superiors a quinze (15) dies.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluïdificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

El Contractista mantindrà als talls de treball un superfluïdificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas que s'excedeixi la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. Direcció d'Obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà autoritzar al Contractista a emprar el superfluïdificant sense dret a percebre cap abonament.

Pels formigons preparats el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient a Direcció d'Obra i sotmetre a la seva aprovació, la següent documentació,

- Planta de formigonat
  - Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
  - Segell o Marca de Qualitat reconeguda a la CEE segons la instrucció EHE-08.
  - Composició de la planta, aplecs de granulats (nombre i capacitat de cadascun); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària i control); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport, marca, tipus i qualitat).
  - Composició del laboratori i assaigs habituals de control dels àrids, ciment, additius, aigua i formigó.
- Identificació dels granulats
  - Procedència i assaigs de control.
- Identificació del ciment
  - Procedència i assaigs de recepció.
- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó
  - Pesos de cada fracció de granulat, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada, que necessàriament haurà de disposar de Segell o Marca de Qualitat, haurà de permetre el lliure accés de Direcció d'Obra a les seves instal·lacions per la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

Els assaigs estadístics de control dels formigons es realitzaran en principi i segons allò prescrit a la instrucció EHE-08, a nivell normal. Per als pilars i estructures, el control serà al 100 %.

Per als formigons de característiques superiors a HA-30, s'exigiran els assaigs previs establerts a la instrucció EHE-08.

Morters especials i resines

En l'obra s'ha previst la utilització de morters i resines sintètiques epoxídiques o de poliuretà com a pont d'unió entre formigons diferents i pel tractament, injecció o segellat puntual de juntes o fissures estructurals.

Els materials epòxi compliran amb les especificacions establertes als articles 615 "Resinas Epoxi" i 616 "Morteros y Hormigones Epoxi" del PG-3.

Les resines de protecció presentaran un gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó (mínima 2 Mpa), amb una elevada resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies) i estaran especialment concebudes com pont d'unió d'elements estructurals o com pel·lícula protectora d'armadures

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència posterior del morter o del formigó i amb les armadures exemptes de restes d'oli, greixos o ciment i totalment lliures d'òxids.

Les resines epòxi d'injecció seran de molt baixa viscositat (màxim 100 mPas a 25 ºC), elevada resistència (mínim 50 Mpa a 7 dies) i adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa), amb gran poder de penetració, per a la injecció a baixa pressió de microfissures i superfícies de contacte.

Els injectors es col·locaran al portell, secants a la fissura i uniformement distribuïts en les superfícies de contacte, cada 20 cm i s'obturaran, així com se segellaran els llavis de la fissura i els laterals de les superfícies per a evitar la pèrdua de resina durant el procés d'injecció. Les fissures i superfícies verticals s'injectaran de baix a dalt; tan prompte com la resina surti pel següent injector o la pressió s'incrementi per sobre de l'establerta, es tancarà el injector inferior i es continuarà injectant pel superior i així successivament. Després de 24 hores es podran retirar els injectors i continuar amb els treballs de reparació.

Els morters tixotròpics monocomponents de reparació estructural a base de ciment, àrids de granulometria ajustable, resines sintètiques, fum de sílice i reforç amb fibres de poliamida, per a espessors d'aplicació de 5 mm fins 80 mm, tindran gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 1,5 Mpa) i resistència (30 Mpa a 7 dies), seran de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Com productes de segellat s'utilitzaran morters tixotròpics de reparació estructural amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa) i resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica i especialment concebuts com materials de segellat de juntes i fissures.

Per a l'ancoratge de barres de reforç s'empraran morters de base epoxídica amb gran poder de penetració i adherència (mínima sobre el formigó 2 Mpa i 1,5 Mpa sobre l'acer) i d'elevada resistència (mínima 50 Mpa a 7 dies), previstos per a la fixació i l'ancoratge de perns i armadures.

Per últim les resines de poliuretà seran productes monocomponents que al contacte amb l'aigua polimeritzen augmentant el seu volum de 6 a 10 vegades. En funció del tractament a realitzar s'empraran resines tipus Vandex, Hydraseal o similar de baixa viscositat (120 centipoise) i elevada adherència (18 kp/cm^2) o de viscositat mitjà (1.000 centipoise) i alta elongació (220 %).

El tipus i dosificació de la resina a aplicar en cada cas, depenent del treball previst i de les condicions del suport, es decidirà sota el criteri de Direcció d'Obra.

2.3.2.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- L'estudi i obtenció de la formula per cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per la seva fabricació i col·locació
- La fabricació, transport, posada en obra i vibrat del formigó
- L'execució i el tractament de les juntes
- La formació de pendents, l'acabat i la seva textura superficial
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- Qualsevol treball, maquinaria, material o medi auxiliar que sigui precís per la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

El Contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra.

En aquest pla es farà constar,

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el seu volum de formigó
- Replanteig dels límits i dels matavius a col·locar
- Forma de tractament de les juntes de formigonat
- Disposició de reserves per al pas de trepants o instal·lacions

Per a cada unitat s'indicarà,

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, canaleta o abocament directe)
- Característiques dels mitjans previstos i dels elements de seguretat
- Vibradors (característiques i nombre, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència del reblert dels motlles
- Mitjans per evitar defectes de formigonat
- Control de qualitat a establir i número de series
- Sistema de curat del formigó

Pel transport i posada en obra del formigó s'utilitzaran procediments adequats de tal forma que s'asseguri en tot moment que les masses arriben al lloc de col·locació sense experimentar variació sensible de les seves característiques ni pèrdua d'homogeneïtat.

El formigó no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar tingui la densitat deguda i les rasants indicades als Plànols, amb les toleràncies màximes següents, mesurades amb regle de tres metres,

- paraments vistos ± 2 mm
- paraments ocults ± 3 mm

En els formigons armats, el formigonat no s'iniciarà fins que no s'obtingui la l'autorització formal de Direcció d'Obra dels encofrats i de les armadures col·locades, per la qual cosa el Contractista haurà sol·licitat prèviament i amb l'antelació suficient, no menor en ningú cas a 24 hores, la seva revisió amb la formulació del corresponent part incloent els punts indicats anteriorment per a la unitat que es planteja formigonar.

Des del moment que s'acabi de pastar el formigó fins a la seva posada a l'obra i compactació, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1 ½). El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible, emprant mètodes aprovats que impedeixin tota segregació, exsudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que presentin un inici de presa o qualsevol altra alteració.

El formigó es dipositarà per petites quantitats que vagin cobrint les superfícies que s'omplen, sense que es produeixin acumulacions ni disgregacions. S'abocarà des de petites alçades, inferiors a un metre i cinquanta centímetres (1,5 m) o amb canalitzacions o conductes adients.

Es procurarà extremar el vibrat en les proximitats dels encofrats. El vibrador serà introduït sempre verticalment en la massa fresca i es retirarà evitant que es mogui horitzontalment.

La situació de les juntes de construcció serà autoritzada prèviament per Direcció d'Obra.

Sempre que s'interrompi el formigonat, qualsevol que sigui el temps de interrupció i abans de recomençar el treball, s'adoptaran les disposicions necessàries per aconseguir una perfecta unió entre el formigó fresc i el que està endurit.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies formigonades exteriors contínuament humides mitjançant el reg i la inundació o cobrint-les amb sorra o xarpelleres.

Tot el procés d'execució i control de les obres de formigó es realitzarà complint amb les prescripcions definides a la instrucció EHE-08.

Les operacions que calguin efectuar per a netejar, enlluir o reparar les superfícies de formigó a les quals s'acusin irregularitats dels encofrats o presentin aspectes defectuosos, seran executades pel Contractista i al seu càrrec.

Les superfícies o lloses que han de ser posteriorment pintades i transitables estaran acabades amb regle i remolinat mecànic (helicòpter). L'acabat serà molt regular (corresponent a un mínim de 5 passades d'helicòpter als forjats i soleres i 3 passades en les zones de rampes i lloses de coberta), sense nius ni ressalts i amb poca rugositat (no presentaran diferències de més de 2 mm respecte a un regle de 3 m recolzat sobre la superfície en qualsevol direcció).

Els encofrats de les lloses serà per deixar el formigó vist.

Les superfícies no transitables que han de ser posteriorment impermeabilitzades estaran acabades en les mateixes condicions anteriors, però s'admetrà una rugositat fins a 3 mm de diferència respecte al regle de 3 m.

Als elements prefabricats de formigó pretesat el Contractista presentarà prèviament a l'aprovació de Direcció d'Obra un projecte detallat de les peces que es proposi utilitzar, en el que s'especificaran les característiques del formigó (tipus de ciment, àrid, fórmula de treball, curat, resistència característica, etc.) i de les armadures actives i passives, així com els càlculs resistents i els moments flectors màxims.

No es podran aplegar en obra ni emprar peces si el seu projecte no ha estat acceptat. Els representants anomenats per Direcció d'Obra tindran accés i podran comprovar tots els processos de fabricació dels esmentats elements prenent les mostres que estimin oportunes.

Les operacions de maniobra i transport de les peces prefabricades es realitzaran amb la màxima cura, mantenint els distintes elements en posició vertical. En cap cas es produiran impactes ni sol·licitacions de torsió. En general les bigues es transportaran i emmagatzemaran de forma que els punts de suport i direcció dels esforços siguin els mateixos que tindran en la seva posició normal en obra.

De la mateixa forma, en les estructures postesades el Contractista entregarà, abans de l'inici de l'obra, el projecte i la documentació completa del tipus de cables que proposa utilitzar i del compliment de les prescripcions definides a la instrucció EHE-08, en especial en lo relatiu a l'obertura màxima de fissura.

La resistència al foc de tots els elements estructurals armats serà com a mínim 120 minuts. El recobriment de les armadures s'adaptarà a aquesta especificació.

2.3.3.- ARMADURES

Es defineixen com a armadures a emprar en el formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la seva massa per tal d'ajudar a aquest a resistir els esforços als quals estarà sotmès.

Com a norma general el Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació a la seva posada en obra, la proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i mesures exactes de totes les armadures definides als Plànols, indicant clarament el lloc on es produiran els empiulaments i el número i la longitud d'aquests. Així mateix detallarà les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les barres principals durant el formigonat, estiguin o no reflectides en els Plànols.

Les armadures inferiors se sustentaran mitjançant separadors de plàstic o de morter de ciment de dimensions mínimes en planta 5 x 5 cm i gruix corresponent al recobriment previst. El número serà de vuit (8) per metre quadrat i la resistència del morter superior a 250 kp/cm^2.

En les armadures laterals els separadors seran de plàstic i el seu número no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Per als armats en rasa, pantalles i murs enterrats, es disposaran separadors a raó d'un (1) cada dos metres quadrats de superfície.

La col·locació de l'armadura activa en el formigó pretesat o postesat, l'enfilat en el seu cas i l'operació de tesat, s'ajustarà a allò especificat a la instrucció EHE-08.

A més es compliran els següents requisits,

- El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, el sistema de pretesat/postesat proposat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada, es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.
- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de Direcció d'Obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es comprovarà el calibratge dels gats.

- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quan no existeixi autorització expressa per part de Direcció d'Obra.

- Es prestarà especial atenció per garantir la immobilitat de les beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig (0,5) metres, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de les beines.

Armadures d'acer corrugat

S'empraran acers B-500 S amb una càrrega unitària de trencament no menor de cinc-cents cinquanta megapascals (550 Mpa) i un límit elàstic major de cinc-cents megapascals (500 Mpa).

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i doblegat i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits a la instrucció EHE-08.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emes per un laboratori oficial que garanteixi la qualitat de l'acer a utilitzar.

Les formes, dimensions i tipus d'armadura seran les indicades en els Plànols o al seu defecte les que determini Direcció d'Obra.

Quan així s'indiqui en el propi enunciat de la partida o en els plànols de definició, les barres se subministraran en acer galvanitzat o inoxidable, amb la qualitat i el límit elàstic i càrrega unitària de trencament establerta.

Armadures roscades

Les armadures roscades són barres d'acer corrugat roscat i galvanitzat, que permeten el seu empiulament mitjançant maniguets.

Les barres podran ser d'acer B-500 S o del tipus Titan o Dywidag amb límit elàstic comprès entre cinc-cents deu i cinc-cents noranta megapascals (510 Mpa i 590 Mpa) i de diferents diàmetres. Els accessoris principals dels sistemes d'unió, femelles i maniguets, compliran el que prescriu la instrucció EHE-08 respecte a la resistència i deformabilitat exigida als empiulaments.

Els acers utilitzats com elements d'unió seran també barres roscades, espàrrecs, perns o cargols, en general de qualitat 8.8 segons la instrucció d'acer estructural EAE, amb un límit elàstic no menor de sis-cents quaranta megapascals (640 Mpa) i una resistència a tracció major de vuit-cents megapascals (800 Mpa).

La unió extrema amb l'estructura es realitzarà amb doble femella i volandera de la mateixa qualitat en ambdós extrems. Aquestes femelles asseguraran que no hagi cap lliscament i per tant, aniran collades mitjançant clau dinamomètrica. El parell d'apretada s'ajustarà a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que s'estableix a l'article 76.7.1 de l'EAE.

Armadures tubulars

S'empraran acers del tipus SP-75 amb càrrega unitària de trencament no menor de set-cents vint megapascals (720 Mpa) i un límit elàstic major de quatre-cents vuitanta megapascals (480 Mpa).

També es podran utilitzar acers tipus TM-80, amb un límit elàstic major de cinc-cents seixanta megapascals (560 Mpa) i acers tipus S 355-JR.

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits a la instrucció EAE.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emès per un Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat de l'acer proposat.

Les formes, dimensions i tipus dels tubs seran les indicades en els Plànols o al seu defecte, les que determini Direcció d'Obra.

Els tubs se subministraran en trams rectes i cada lot estarà identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual figurarà la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal del tub i un número que permeti identificar la colada.

Els empiulaments necessaris per aconseguir una armadura de major longitud es faran mitjançant maniguets roscats. En qualsevol cas els empiulaments hauran d'ésser capaços de transmetre una càrrega al menys igual a la màxima que la corresponent als tubs estructurals que uneixen, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques. Per a això hauran d'acomplir amb les següents condicions,

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per als demés elements constitutius de l'estructura, no serà inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància del menys tres per cent (-3 %) com a màxim.

- Seran capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions (2.000.000) de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65 %) i el setanta per cent (70 %) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura.

- Tots els elements que constitueixen els empiulaments hauran de sotmetre's a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més a més seran capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les seccions de les armadures.

- Es justificaran i garantiran les característiques dels empiulaments, precisant les condicions en què hauran de ser emprats.

El subministrament i emmagatzematge dels empiulaments es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides pels tubs.

Armadures actives

L'armadura activa estarà formada per cordons de sis (6) filferros d'igual diàmetre, trenats conjuntament en forma helicoïdal al voltant d'un filferro central.

El pas de rosca, definit com la distància entre dos punts homòlegs consecutius d'un mateix filferro mesurada paral·lelament a l'eix del cordó, estarà comprès entre dotze (12) i setze (16) vegades el diàmetre nominal del cordó.

Les característiques mecàniques exigides pels acers tipus Y 1860 S7, són les següents,

- Càrrega unitària màxima 1.860 N/mm²
- Límit elàstic mínim 1.637 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat 190 kN/mm²
- Allargament càrrega màxima 3,5 %

La relaxació al cap de mil hores, al 70 % de la càrrega unitària màxima, serà inferior al 2 %. Els assaigs es faran segons el que prescriuen les normes UNE 7.326 i UNE 7.288.

Les característiques i toleràncies geomètriques i ponderals s'ajustaran, per a cada mena de cordó, a les que s'indiquen a la norma UNE 36.098. La presa de mostres i assaigs de recepció es realitzaran segons aquesta norma.

Armadures de pretesat

Les característiques mecàniques de les barres de pretesat compliran les limitacions següents,

- La càrrega unitària màxima no serà inferior a cent quiloponds per mil·límetre quadrat (100 kp/mm²).
- El límit elàstic convencional estarà comprès entre el setanta-cinc (75 %) i el noranta per cent (90 %) de la càrrega unitària màxima.
- L'allargament a càrrega màxima, mesurat sobre una base de longitud igual o superior a dos-cents mil·límetres (200 mm), no serà inferior al trenta-cinc per mil (3,5 %).

Les barres se subministraran en trams rectes i cada lot estarà identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual figurarà la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal de la barra i un número que permeti identificar la colada.

Ancoratges

Els ancoratges són els dispositius de subjecció dels extrems de les armadures actives. Poden ser actius o passius, segons s'efectuï des d'ells el tesat o estiguin situats a un extrem del tendó pel qual no es tesa. Aquests elements són propis de cada sistema de pretesat-postesat.

Els ancoratges de les armadures actives seran capaços de transmetre al formigó una càrrega al menys igual a la màxima de la corresponent al tendó o conjunt de tendons, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques, per a això compliran les següents condicions,

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per la resta d'elements constitutius de l'estructura, no serà inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància com a màxim del menys quatre per cent es a dir, un coeficient d'eficàcia del 96 %.

- Seran capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65 %) i el setanta per cent (70 %) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura de pretesat-postesat.

- Tots els elements que constitueixen l'ancoratge se sotmetran a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més seran capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les armadures.

- Es justificaran i garantiran les característiques dels ancoratges, precisant les condicions en que han de ser emprats.

- S'aportaran a més a més les dades sobre l'esmunyiment que puguin experimentar les armadures als ancoratges durant l'ajustament de falques i la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i de la falca, que es produeix per penetració. Ambdós valors es tindran en compte al fixar la tensió que s'ha de donar als tendons, per a poder compensar les pèrdues corresponents.

- Cada tipus d'ancoratge requerirà, en general, un equip de tesat especial, havent d'utilitzar-se sempre l'adequat, amb l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra.

Empiulaments

S'entén per empiulaments els dispositius característics de cada sistema de pretesat-postesat

constituïts per una o més peces, que s'utilitzen per a unir els extrems de dues armadures actives a fi i efecte d'aconseguir un tendó o barra de major longitud.

Els empiulaments es classifiquen en dos grups,

- Els que consisteixen en un ancoratge actiu tal que, un cop tesat, s'uneix a l'extrem d'una armadura activa.
- Els que uneixen els extrems de dues armadures actives abans de tesar-les.

En el primer cas l'empiulament complirà tot allò prescrit per als ancoratges actius i en el segon quedarà garantit el moviment lliure d'empiulament dins d'un eixamplament convenient de la beina, al posar en càrrega les armadures.

En qualsevol cas els empiulaments seran capaços de resistir una càrrega d'esgotament al menys igual a la de les armadures actives que uneixen.

Beines

Les beines són els tubs metàl·lics, de polietilè d'alta densitat o de polipropilè destinats a quedar embeguts en la massa del formigó a fi i efecte de crear els conductes que permetin el tesat de les armadures actives.

Els metàl·lics estaran formats per un floreig d'acer dolç de dues dècimes de mil·límetre (0,2 mm) de gruix com a mínim, enrotllat en hèlix i de manera que el tub format quedi amb corrugacions a la seva superfície exterior que afavoreixin l'adherència al formigó i augmentin la seva rigidesa transversal; excepcionalment Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de beines metàl·liques llises. Les de plàstic reforçat tindran un gruix de paret suficient per a garantir la rigidesa necessària (espessor mínim 2 mm i 3 mm si s'utilitza com conducte d'injecció a pressió).

Les beines presentaran una resistència mínima a l'aixafament, de manera que no es deformin o abonyeguin sota el pes del formigó fresc o l'acció de cops accidentals. De la mateixa manera seran capaces de suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.

En el cas de que s'hagin d'enfilar tendons de gran longitud amb posterioritat al formigonat, s'empraran beines de calibre immediatament superior a l'especificat per a la potència donada del tendó, sempre i quan ho aprovi Direcció d'Obra.

El subministrament i emmagatzematge de les beines es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides per a les armadures.

Altres accessoris

Els separadors emprats per a mantenir les armadures en posició, les trompetes d'empiulament de les beines als ancoratges, els broquets d'injecció i altres accessoris utilitzats per al formigó pretesat-postesat seran els propis de cada sistema i hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

2.3.4.- ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- El càlcul dels encofrats i dels estintolaments necessaris
- Els materials constituents, fins i tot els relatius a mitjacanyes i matavius
- El muntatge i la preparació de les superfícies de recolzament
- Els productes de desencofrat
- El desencofrat i el descindrat
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Els motlles o encofrats a emprar seran de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia per a aconseguir l'acabat previst, segons Direcció d'Obra.

Tant les unions com les peces que formen els encofrats, els estintolaments, els cindris i demés elements de sustentació, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessària per tal que, amb la marxa del formigonat prevista i especialment sota els efectes dinàmics derivats del vibratge, no s'originin en el formigó esforços anormals, ni en els encofrats puguin produir-se moviments.

Les superfícies interiors dels encofrats seran suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de dos (2) mm.

Els encofrats de fusta s'humectaran abans del formigonat per a evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran, especialment el fons, deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Els tipus d'encofrat previstos al Projecte són,

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o el vibratge.
- Encofrat per alçats de murs i per a paraments vistos. Seran taules de fusta raspallada i encadenades, carejades, amb un gruix de 24 mm i un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 3 mm.

- Encofrat per a pilars, lloses i forjats formigonats "in situ". Seran taules de fusta raspallades i encadenades, amb una amplada màxima de 10 cm. També es podran utilitzar taulers fenòlics encadellats. En ambdós casos l'encofrat serà vist amb un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 2 mm.

Direcció d'Obra podrà aprovar l'ús d'altres tipus d'encofrat de fusta en paraments vistos, però sempre amb la presentació prèvia per part el Contractista d'un pla perfectament detallat i justificat i el compromís de reutilització màxima del mateix encofrat de tres cops.

Abans d'iniciar l'encofrat dels sostres o forjats, es construirà el paviment del nivell inferior, a fi que els puntals recolzin sempre sobre formigó i no amb taulons disposats sobre el terra.

Per a facilitar el desencofrat Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Es denominen estintolaments i cindris d'encofrat a les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està construint i fins que assoleix la resistència suficient.

Aquests treballs comprenen la construcció, muntatge i desmuntatge de les instal·lacions i estructures que de forma auxiliar serveixen per a la formació de bigues, lloses, forjats, murs, voltes i demés seccions en voladís. La disposició dels diferents elements previstos serà proposada i justificada pel Contractista perquè la pugui aprovar Direcció d'Obra.

Un cop acceptat el projecte del cindri, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofrat de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades. Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, una prova sota càrrega del cindri fins a un 25 % superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descensos dels recolzaments.

El descindrat s'efectuarà segons un pla preestablert i previ reconeixement de Direcció d'Obra, complint-se en tots els casos els procediments indicats en el PG-3.

Aquesta operació no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços previstos.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element desencofrat que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció i de dilatació, així com de les articulacions, eliminant els components provisionals col·locats com planxes de poliestirè o altres tipus de separadors, repicant les rebaves de formigó i netejant les superfícies finals amb aigua i aire a pressió.

L'encofrat vist que s'utilitzarà serà de fusta, de primer us, encadellada, raspallada i tractada superficialment o, preferentment, de tipus fenòlic o semblant, evitant en qualsevol cas juntes intermèdies, per a donar un acabat superficial definitiu al formigó.

Els encofrats seran aprovats per Direcció d'Obra, especialment l'encofrat d'estructures vistes, en que serà imprescindible la seva visita abans de procedir a la continuació dels treballs.

En totes les arestes que es produeixen en l'estructura vista del formigó, en encofrar, es col·locarà una mitjacanya o un matavius. De la mateixa forma es disposaran reserves per al pas de trepants, canonades i tubs d'instal·lacions; en aquest sentit es replantejaran prèviament d'acord amb els plànols corresponents a preparar pel Contractista amb anterioritat.

Fusta per a mitjans auxiliars

La fusta a emprar per a l'apuntalament de rases, estintolaments, cindris, bastides i d'altres mitjans auxiliars, haurà d'acomplir les següents condicions,

- Procedir de troncs sans, estintolats en saó
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sòl i de la pluja, durant un període superior als dos (2) anys
- Estar exempta d'esquerdes, escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En concret contindrà el menor nombre de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la dimensió més petita
- No presentar cap signe de putrefacció, corcó o atac de fongs
- Tenir les seves fibres rectes i no tortes, paral·leles a la dimensió més gran de la peça
- Presentar anells d'aproximada regularitat
- Donar so clar de percussió

La forma i dimensions de la fusta per a mitjans auxiliars serà proposada i justificada pel Contractista per a la seva aprovació per Direcció d'Obra. En tot cas seran les adients per tal de garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta per a obres definitives serà de la millor qualitat, de fibres rectes, sense albeca ni nusos saltadissos. No tindrà esquerdes, ni defectes, essent la seva procedència d'arbres completament sans al moment del seu tall.

Quan es col·loqui a l'obra estarà completament seca, sense presentar cap inici de podriment, ni tindrà d'altres defectes que puguin debilitar la seva resistència o durada.

Puntals metàl·lics

Seran puntals metàl·lics amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

Mantindran les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

La base i el cap dels puntals disposaran de platina plana i amb forats per a poder-los clavar si cal.

Abans de l'inici de l'apuntalament, el Contractista presentarà un projecte específic, així com la documentació completa del tipus de puntals que proposa emprat, amb indicació de la seva càrrega màxima de treball, disposició plantejada, arriostraments necessaris i resta d'elements que es precisen per tal que Direcció d'Obra pugui validar la seva utilització.

Els puntals s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Plafons metàl·lics

La seva superfície serà llisa i tindran el gruix, els rigidizadores i els elements de connexió que calguin. No presentaran altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos. Es rebutjaran els elements que no garanteixin un acabat vist del formigó.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonat i vibratge no alteri la seva planor o posició. La connexió entre peces serà suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta per les juntes. La tolerància màxima admissible es fixa en ± 2 mm.

S'emmagatzemaran en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

El conjunt de peces metàl·liques necessari per a formar els contraforts que suportin l'encofrat dels murs de formigó es composarà dels elements següents,

- Pal o pals acoblaves, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base dels pals amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquets, una per a la base del pal i una altra per a cada tornapuntes

Els pals tindran les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors. Es rebutjaran les peces que no assegurin l'acabat vist del formigó.

Als dos costats oposats portaran unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat. A la cara exterior es disposaran els mecanismes de subjecció dels tornapuntes. A l'extrem inferior existirà una base per a la seva fixació al terra. L'extrem superior permetrà acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.

Els tornapuntes seran extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària; seran rectes, inclòs estesos al màxim. El moviment d'extensió serà suau. Les parts que ho precisin es greixaran. Als extrems tindran mecanismes per a fixar-los al pal i als piquets.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits contra els efectes de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Desencofrat

El producte de desencofrat serà un vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'utilitzarà com a desencofrat el gasoil, els greixos comuns i altres productes anàlegs. El seu emprament ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar les propietats i l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Es subministrarà en recipients tancats hermèticament i s'emmagatzemarà en llocs protegits dels agents atmosfèrics, durant un temps màxim d'un any.

2.3.5.- FORMACIÓ DE JUNTES

Juntes d'estanquitat

Els elements continguts entre dos juntes es formigonaran d'una tirada (en una sola jornada) i sense fer cap més junta.

En les juntes d'estanquitat, la banda de PVC se subjectarà a les armadures donant li la posició i tensió adequada. Feta aquesta operació es construirà l'encofrat.

Posteriorment es disposaran les planxes de poliestirè extrusionat, acoblades a la banda de PVC i ancorades a l'encofrat per suportar la pressió del formigó fresc. Una vegada desencofrat es retiraran els components provisionals col·locats, es repicaran les rebaves, es netejaran les superfícies finals amb aigua i aire a pressió i és farà el segellat de la junta amb massilla elàstica premollada, introduint prèviament un cordó cel·lular al seu fons.

Làmines de polietilè

Per evitar la contaminació de les capes d'emmacat amb el formigó de les soleres, es col·locarà amb molta cura una làmina de polietilè de color negre i com a mínim de 200 micres de gruix i 180 g/m^2 de pes. Els solapaments no seran inferiors a 30 cm. Aquesta làmina actuarà com a barrera de vapor front a la humitat del terreny.

Elements de poliestirè expandit

Són elements rígids d'escuma de poliestirè expandit, amb estructura de cèl·lula tancada. No presentaran defectes superficials (de forma a les seves cares, de balcaments, etc.), ni en la seva massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.). Tindran un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les seves característiques físico-mecàniques i la normativa a acomplir serà la següent,

- Densitat aparent (UNE 53.215) ≥ 20 kg/m^3
- Conductivitat tèrmica a 0ºC (UNE 53.037) ≤ 0,040 kcal/h m ºC
- Permeabilitat al vapor d'aigua ≤ 8 g cm/cm^2 dia mm hg
- Resistència a la compressió (UNE 53.205) ≥ 0,5 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació (UNE 53.126) ≥ 0,12 mm/m
- Reacció contra el foc (UNE 53.127) No autoextingible
- Toleràncies
  - Llargària nominal ± 5 %
  - Densitat ± 10 %
  - Resistència a la compressió ± 10 %
  - Permeabilitat al vapor d'aigua ± 15 %

Cada element portarà marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents,

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions de l'element

S'emmagatzemaran apilats horitzontalment sobre una superfície plana i neta. Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

Materials elastomèrics

Els materials elastomèrics dels aparells de suport denominats faixats, formats per plaques alternades d'acer i material elastomèric, seran necessàriament de cautxú cloroprè. El cautxú natural no estarà permès en cap cas. Les característiques mecàniques seran les següents,

- Resistència mínima a la tracció (ASTM D-412-66) cent setanta i set kiloponds per centímetre quadrat (177 kp/cm²)
- Resistència mínima al desgarrament (ASTM D-624-54, dau tipus B), dinou kiloponds i mig per centímetre de gruix (19,5 kp/cm)
- Allargament mínim (ASTM D-412-66), tres-cents vint-i-cinc per cent (325 %)
- Duresa Shore A (ASTM D-676-55), setanta (70) ± cinc (± 5) graus
- Deformació permanent per compressió (ASTM D-395-67, mètode B), vint-i-cinc hores (25) a setanta graus centígrads (70), màxima vint-i-cinc per cent (25 %)
- Duresa, superior a 15 graus Shore
- Resistència a tracció, mínim quinze kiloponds centímetre quadrat (15 kp/cm²)
- Mòdul d'elasticitat transversal per a càrregues instantànies, no menys de setze kiloponds per centímetre quadrat (16 kp/cm²)
- El material no presentarà esquerdaments quan se'l sotmeti a una exposició de cent (100) hores a una atmosfera formada per cent (100) parts d'ozó, per cent milions de parts d'aire. Aquest assaig es realitzarà d'acord amb la norma D-1148-64
- Adhesió mínima (ASTM D-429-64, mètode B), cinc kiloponds per centímetre (5 kp/cm)

2.3.6.- OBRES DE REPARACIÓ I REFORÇ

Els treballs de reparació que es precisi plantejar, així com en els reforços estructurals a plantejar, tant per desperfectes en obres de nova execució com per patologies detectades en realitzacions ja existents, comprendran totes les intervencions necessàries en paviments, lloses, forjats, jàsseres i pilars per a retornar la construcció a les seves condicions físiques i de capacitat estructural inicials, per fases i mantenint-la en servei, protegint i/o desplaçant i tornant a ressituar les instal·lacions existents, amb maquinària especialment concebuda per a treballs en espais reduïts o sota forjat amb gàlibs i pesos limitats i respectant els horaris permesos per les activitats que puguin suposar molèsties per emissions sonores o per generació de pols.

Tots els materials compliran amb les especificacions definides en el present Plec, especialment els productes a emprar com morters de protecció, reparació, reforç o segellat, així com les resines d'injecció i d'ancoratge.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter o de la resina, per a això seran prèviament decapades amb raspallat manual i neteja enèrgica amb detergent desengrasant i desencrostant tipus Fakolith FK-111 o similar, amb aigua a pressió controlada projectada amb màquina d'hidroneteja específica per l'ús.

Les zones de formigó malmeses o que presentin manca d'adherència i/o laminació o despreniment, seran repicades i sanejades manualment fins a descobrir completament el formigó sa i les armadures, amb preparació de la superfície final per al seu posterior tractament. Els mètodes de repicat i neteja seran proposats pel Contractista, per a la seva autorització per Direcció d'Obra.

La neteja de les armadures en les zones a reforçar s'efectuarà amb raspallat manual enèrgic eliminant els residus de corrosió de tal manera que l'acer quedi sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1:2007.

Les perforacions per a la col·locació d'armadures passives o barres roscades a precarregar tindran com a mínim un diàmetre 6 mm superior al de les barres a disposar, és a dir M16 per a les de Ø 10 mm, M18 per a les de 12 mm, M22 per a les de 16 mm i M27 per a les de 20 mm.

El formigó retirat serà substituït amb morters específics de reparació estructural, de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant les superfícies i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

2.4.- OBRES DE FÀBRICA

2.4.1.- MORTERS DE CIMENT

Morter de ciment és aquella massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua; eventualment pot contenir algun producte d'addició per a millorar les seves propietats, quina utilització haurà estat prèviament aprovada per Direcció d'Obra.

Els morters seran prou plàstics per a omplir on s'hagin de fer servir i no presentaran retracció de manera tal que perdin contacte amb la superfície de recolzament.

Les condicions generals dels morters seran,

- Resistència adequada a la dels materials als quals s'interposen
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir
- Compacitat i docilitat
- Impermeabilitat a l'aigua
- Inalterabilitat als agents agressius generals

En funció de les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus de morter,

- Dosificació
  - M- 40 a - un (1) volum de ciment per sis (6) volums de sorra
  - M- 80 a - un (1) volum de ciment per quatre (4) volums de sorra
  - M-160 a - un (1) volum de ciment per tres (3) volums de sorra
- Resistència mitja
  - M- 40 a - quaranta quiloponds per centímetre quadrat (40 kp/cm^2)
  - M- 80 a - vuitanta quiloponds per centímetre quadrat (80 kp/cm^2)
  - M-160 a - cent seixanta quiloponds per centímetre quadrat (160 kp/cm^2)
- Camp d'aplicació
  - M- 40 a - fàbriques poc carregades i arrebossats interiors
  - M- 80 a - fàbriques amb càrrega normal i arrebossats amb additius
  - M-160 a - fàbriques molt carregades

Es tindran també en compte les especificacions establertes al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del Código Técnico de la Edificación CTE".

En aquest Plec es defineixen com morters sense retracció aquells que o bé el material base no és un ciment pòrtland o bé que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen,

- Gran fluïdesa.
- Curt temps d'adormiment.
- Retracció compensada.
- Alta resistència a curt termini.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes seran,

- Expansió a 28 d 0,05 %
- Resistència a compressió a 24 h 200 kp/cm^2
- Resistència a compressió a 28 d 450 kp/cm^2
- Mòdul d'elasticitat a 28 d 300.000 kp/cm^2
- Adherència al formigó a 28 d 30 kp/cm^2

La dosificació i els assaigs dels morters seran presentats pel Contractista almenys set (7) dies abans del seu ús, per l'aprovació per part de Direcció d'Obra.

Els mortes a utilitzar en les obres de reparació o reforç estructural compliran les característiques especifiques definides en els articles corresponents del present Plec.

2.4.2.- ARREBOSSATS

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, calç o ciment, així com amb morters mixts o amb additius.

Per la formació de l'arrebossat mestrejat es disposaran de mestres, formades pel mateix morter, verticals cada metre i les horitzontals corresponents. Abans de començar s'humectarà la superfície. S'estendrà entre elles el morter amb plana i a continuació es planejarà la superfície, pressionant el regle sobre les mestres verticals. La textura d'acabat de la superfície s'aconseguirà amb un remolinador de fusta o similar.

En l'execució de les arestes que tinguin que quedar vistes, es disposarà un perfil de plàstic adequat. Aquests hauran de rebre l'acceptació de Direcció d'Obra.

Tots els materials, qualsevol que sigui llur classe, acompliran, en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions establertes en el present Plec.

Els defectes de planicidad no seran superiors a tres (3) mil·límetres en 1 m de revestiment.

2.4.3.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques són les obres on entra com a element fonamental el bloc paral·lelepipèdic de ceràmica o de formigó, lligat amb morter.

Els maons que cal emprar, com totxo, maó foradat, totxo buit, totxana, manuals o especials i els blocs de formigó, acompliran el que s'estableix en l'article corresponent del present Plec en el que fa referència a dimensions, qualitat i resistència.

Les peces, abans de llur col·locació, es mullaran abundantment amb aigua. Es disposaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i apretant-los fins aconseguir la junta necessària. Aquesta junta restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (juntes verticals) com en cordells (juntes horitzontals), el gruix que marqui Direcció d'Obra.

Les parets es realitzaran amb el tipus d'aparellat que s'indiqui i les que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-les simultàniament entre ells.

Les interrupcions del treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en escalonat en diagonal, per a preveure una bona trava a la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-la de pols i morter vell.

Les parets i envans no estructurals deixaran una franquícia de dos centímetres per la part superior amb els elements estructurals, que s'ompliran posteriorment amb pasta de guix.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre es farà per caixes. A les parets que s'enllacen a pilars metàl·lics o de formigó es col·locaran rodells, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75 cm), per a l'encadellat d'un element amb l'altre.

Les parets tindran cada 12-15 m una junta de construcció d'1 cm per facilitar els moviments de retracció (segellat amb un màstic elàstic) i es travaran perpendicularment amb un mínim d'un punt de reforç cada 3 m^2 situat especialment en la part inferior de la paret, a 60 cm del sòl. De la mateixa forma s'assegurarà la ventilació de la càmera d'aire del seu trasdós mitjançant la disposició de forats en la part superior e inferior de la paret, a raó de un forat cada 6 m^2.

Els murs, parets i envans no tindran desplomes superiors a un (1) centímetre, ni errors de dos (2) centímetres no acumulatius en el seu replanteig.

<u>Maons ceràmics</u>

Maó és tota peça destinada a la construcció de murs, generalment en forma d'octàedre, fabricada per cocció amb argila o terra argilosa, a vegades amb addició d'altres matèries.

Es distingeixen dos tipus de maó, de sanejament (per a ús en pericons, pous de registre i per al revestiment de galeries) i normal (per a ús en fàbriques, envans o revestiments).

Els maons a emprar es designaran segons la norma UNE-EN 771-1:2011 com peces LD, peces d'argila cuita amb una densitat aparent inferior a 1.000 kg/m^3 o tipus HD o peces amb una densitat aparent superior a 1.000 kg/m^3.

Els maons normals podran presentar en les seves cares gravats i reenfonsats de 5 mm com a màxim en taules i de 7 mm com a màxim en un cantell i ambdues testes, sempre que cap dimensió quedi disminuïda de manera contínua.

Les seves arestes i/o cares no tindran taques, eflorescències, cremades, esquerdes, coqueres, plànols d'exfoliació, matèries estranyes, imperfeccions ni escrostonaments aparents. Presentaran fractura de gra fi i compacte, amb arestes vives i fines i massa sòlida sense taques blanques ni pinyols; no absorbiran més del quinze (15) per cent del seu pes després de 24 hores d'immersió en aigua.

En ser colpejats amb un martell produiran un so metàl·lic, seran inalterables en front l'aigua i tindran adherència suficient amb els morters.

En funció del seu tipus, els maons normals podran classificar-se en,

- Massís. Ortoedre massís o amb perforacions en taula ocupant menys del deu (10) per cent de la seva superfície. Cada forat tindrà una secció en taula d'àrea no superior a 2,5 cm^2. El gruix dels encanets entre forats no serà inferior a 1 cm i el gruix dels envanets superiors no serà inferior a 2 cm. Resistència a compressió no menor que 100 kp/cm^2. Sigla M (tipus HD)

- Perforat. Ortoedre amb forats en taula de volum superior al deu (10) per cent, sempre que els seus forats i envanets acompleixin les condicions del maó massís. Resistència a compressió no menor que 30 kp/cm^2. Sigla P (tipus LD o HD segons la seva densitat)

- Buit. Ortoedre amb forats en taula que no acompleixi les condicions de maó perforat o bé ortoedre amb forats en cantell o testa. Resistència a compressió no menor que 30 kp/cm^2. Sigla H (normalment tipus LD)

Anàlogament i en funció de la seva qualitat els maons podran ser,

- V. Vistos, per utilitzar en paraments sense revestir
- NV. No vistos, per a utilitzar en paraments amb revestiment

Els maons compliran allò especificat a la norma UNE-EN 771-1:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència. Es tindran també en compte les especificacions definides al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del CTE".

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

Blocs de formigó

La fàbrica de blocs a emprar en les obres definides en el present Projecte compliran les condicions establertes en el document DB SE-F del CTE per a les peces perforades, alleugerides o buides de formigó.

Les peces no presentaran deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes. El seu color serà uniforme, estable i continu en tota la massa. No tindran fissures i la seva textura superficial serà l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El Contractista garantirà que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE-EN 772-16:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

2.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

2.5.1.- CANONADES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a clavegueres de formigó les obres de drenatge i sanejament que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra,

- Els tubs de formigó emprats
- L'excavació i neteja dels fonaments necessaris per a la ubicació dels tubs
- El transport a abocador dels productes d'excavació
- La fabricació i posada en obra del formigó de la solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries
- Els pous "in situ" o prefabricats a l'entrada i sortida dels clavegueram s
- El formigó i l'encofrat de les aletes i solera de les embocadures o connexions als baixants
- El rebliment amb material procedent de l'excavació o de préstec
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop terminada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i a la construcció de la solera de formigó. La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als Plànols es farà en contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, comprovant-se abans de procedir a l'encast definitiu i segellat de les juntes, la seva correcta disposició.

El segellat de les juntes es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic, quedant expressament prohibida la utilització de maons ceràmics.

Un cop muntat el tub es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó i dels pous de registre, havent-se d'ajustar els diferents elements a les dimensions que figuren als Plànols.

El formigó i les armadures que s'emprin a la fabricació dels tubs, així com els materials de les soleres i de les juntes, acompliran les condicions definides als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació.

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran aproximadament tres (3) dies; estaran protegits del sol i de corrents d'aire i es mantindran suficientment humits, si no està prevista una cura específica. La temperatura ambient no baixarà dels cinc graus (5º C) durant el període de curat.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems i les superfícies frontals, verticals i l'eix del tub, seran nítides. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (5 mm). Un cop hagi pres el formigó, es procedirà al seu allisat amb beurada de ciment.

Els tubs se subministraran amb les dimensions especificades. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un cinc per mil (0,5 %) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar al copejar-los amb un martell petit. Així mateix els tubs seran aptes per a acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2).

Els conductes se sotmetran a les proves de pressió interior i d'estanquitat segons els mètodes que es fixen a la norma UNE-EN 1916:2008.

Els tubs es consideraran impermeables si als quinze minuts (15') d'aplicar una pressió de cinc-cents pondis per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la següent taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquesta taques d'humitat o gotes aïllades. Al sotmetre'ls a la prova de trencament, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en kp/m de longitud útil, indicats a continuació.

Els assaigs es realitzaran segons es defineix a la norma esmentada UNE-EN 1916:2008.

Ø mm	Tolerància longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	$Q_{compressió}$ kp/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar el valor de la propietat analitzada, s'assajaran tres tubs d'un metre (1,0) de

longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es programarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, rebutjant-se tot el lot si novament no compleix algun dels resultats.

Per a l'estanquitat la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litres, calculat segons la següent fórmula,

$$W = \varnothing \cdot L$$

Sent $\varnothing$ el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres (m).

A la prova de pressió interior la canonada muntada resistirà una pressió màxima de set-cents pondius per centímetre quadrat (0,7 kp/cm^2) durant trenta minuts (30').

2.5.2.- CANONADES DE POLIVINIL O POLIETILÈ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos,

- L'excavació de la rasa necessària per a la col·locació de la canonada
- El subministrament, tall i muntatge dels tubs i tots els elements accessoris precisos
- L'estesa de la capa de recolzament
- L'estesa i compactació del rebliment
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a l'estesa de la capa d'assentament del tub amb l'amplada i el gruix que s'indica al PG-3 o que, en el seu cas, indiqui Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà fiançant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.

La secció del rebliment per un pla normal a l'eix del tub serà un trapezi, l'amplada del qual sigui el diàmetre del tub mes cinquanta centímetres (50 cm) i la seva base superior una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del tub en el cas de que aquest es col·loqui sota un terraplè i de dues (2) vegades el diàmetre en el cas que se situï sota un pedraplè, un rebliment tot-u o en una rasa. Els costats del trapezi tindran una inclinació de 3/2 (horitzontal/vertical).

Canonades de polivinil

Els tubs de PVC seran de polivinil rígid amb superfície interior llisa, sense incrustacions i presentaran un coeficient de Manning de 0,010.

S'utilitzarà PVC rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació. S'entén com a PVC no-plastificat la resina de clorur de polivinil tècnicament pura (menys de l'1 % d'impureses), en una proporció del 96 %, exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tal com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran les següents,

- Pes específic (UNE-EN ISO 1183-1:2004) 1,4 g/cm^3
- Resistència tracció simple (UNE-EN ISO 1452:2010) 490 kp/cm^2
- Allargament al trencament (UNE-EN ISO 1452:2010) 80%
- Mòdul d'elasticitat (UNE-EN ISO 1452:2010) 30.000 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació lineal (UNE 53126:1979) 8·10^{-5} m/ºC
- Punt de reblaniment Vicat (UNE-EN ISO 306:2005) 79º C
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 1452:2010) 1 mg/cm^2
- Opacitat (UNE-EN ISO 13468-1:1997) 0,2 %

Superaran el que s'especifica a la norma UNE-EN 1329:1999 en tot el que fa referència a estanquitat de les juntes, és a dir, provada a una pressió interior de 0,5 kp/cm^2 a la temperatura de 20º C durant 1 hora.

Els diàmetres, pressions, toleràncies i altres propietats compliran les especificacions de les normes UNE-EN ISO 1452:2010 i UNE 53331:1997 IN.

La unió helicoïdal de la banda que conforma la canonada es realitzarà de forma mecànica (mascle i femella) i química; aquesta última mitjançant un polimeritzador de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformida i tetrahidrofurà). Les juntes dels tubs aniran segellades amb cautxú de silicona amb reticulació àcida i elasticitat mínima del 400%.

L'extrem del tub estarà atrompetat de tal manera que el diàmetre interior del tub a unir sigui idèntic al diàmetre exterior del tub precedent amb una tolerància de ± 5 mm. Una vegada els tubs quedin units se segellarà la junta amb silicona per garantir l'estanquitat.

Canonades de polietilè

Les canonades de polietilè s'ajustaran a les especificacions de la norma UNE-EN 12201-1:2012. Estaran certificades per a ús alimentari i disposaran de registre sanitari.

La pressió nominal serà com a mínim de 10 atmosferes. L'exterior del tub serà uniforme i llis amb tacte parafínic i gras. Es distingeixen tres tipus de material, flexible de baixa densitat

PE-32, de densitat mitja PE-50 i d'alta densitat PE-100. Les unions entre tubs es faran utilitzant accessoris amb junta i retenidor o bé per soldadura.

Els accessoris d'unió disposaran de junta tòrica, de forma que ajusti sobre la superfície exterior del tub i d'un retenidor mecànic que impedeixi que el tub escapi.

La unió per soldadura es realitzarà sempre amb equipament especial que garanteixi amb precisió la temperatura de les superfícies a soldar, el seu correcte mecanitzat, la pressió de contacte i l'alineació. També es podrà fer amb accessoris especials dotats de resistència elèctric incorporada i dispositiu de control de temperatura.

2.5.3.- CANONADES RANURADES

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents treballs,

- L'excavació de la rasa per a col·locar la canonada
- La posada en obra i anivellació de la solera de formigó d'assentament del dren
- L'estesa i el tancament del geotèxtil anticontaminant
- La col·locació del dren
- El subministrament i l'estesa del material filtrant
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Les dimensions de les rases i tubs drens s'ajustaran a les mesures indicades als Plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali Direcció d'Obra.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-20.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica en l'art. 420 del PG-3, especialment en el relatiu a la capacitat d'absorció del tub dren.

Els tubs de formació no helicoïdal seran ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies. Disposaran en la part inferior d'una zona sense ranures per a la conducció de l'aigua, de forma trapezoïdal.

Tant el tub com les peces especials tindran els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

Els tubs presentaran un aspecte uniforme, net, sense fissures o d'altres defectes. La superfície interior serà llisa i regular. Es rebutjaran les peces que no arribin a l'obra correctament referenciades i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els materials granulars per l'assentament i protecció de les canonades seran àrids naturals o provinents de matxuqueix i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes. La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requeriments establerts en l'article 421.2 del PG-3.

El volum màxim de l'àrid no serà, en cap cas, superior a vint mil·límetres (20 mm), tamís UNE 20 i el tant per cent en pes acumulat pel tamís UNE 0,080 no superarà el cinc per cent (5 %). El material no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30). El coeficient de desgast del medi petri d'origen, mesurat per l'assaig de Los Angeles segons la norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40).

2.5.4.- LÀMINES DRENANTS

Son làmines de nòduls fabricats amb polietilè d'alta densitat o polipropilè, per a la seva col·locació com a element estanc a l'aigua o per la protecció i drenatge de superfícies o paraments amb presència de filtracions.

Les seves característiques geomecàniques compliran les següents especificacions mínimes,

- Espessor làmina 0,6 mm
- Alçada nòduls làmina 8,0 mm
- Resistència compressió 150 kN/m^2
- Capacitat de drenatge 5 l/s.m
- Comportament al foc (DIN 4102-1) B2

També es podran utilitzar làmines amb altres altures de nòduls, fins 20 mm i capacitat de drenatge de 20 l/s·m, així com estructures tancades de polipropilè reciclat en forma de cassetó prefabricat amb funcions addicionals d'alleugeriment perdut, tipus Cáviti o similar.

Complementàriament les làmines poden portar en una de les seves cares un geotèxtil termosoldat de filament continu com element filtre quant s'aplica pel drenatge del trasdós d'un mur construït contra el terreny.

Si es precisa com a suport d'arrebossats o de formigó projectat, es podrà incorporar a les làmines una malla termosoldada de polietilè per a millorar les seves condicions d'adherència.

2.5.5.- PERICONS I POUS

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs, maçoneria, maó o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat per Direcció d'Obra i compren,

- El subministrament i col·locació dels materials

- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb l'obra
- La formació de la solera i l'arrebossat interior
- Les tapes
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució de la unitat d'obra

Els pericons i pous es construiran amb les formes i dimensions indicats als Plànols. L'execució de les obres corresponents s'ajustaran a les especificacions de l'article 410 del PG-3.

Tant les reixes d'embornals com els marcs i tapes de clavegueram tindran que ser de fundició de ferro grisa, amb grafit en vetes fines, repartides uniformement i sense zones amb fundició blanca. Les peces estaran lliures de defectes superficials (gotes fredes, inclusions de sorra, bufaments, esquerdes de construcció, etc.).

La forma, dimensió i pes es correspondrà amb els Plànols i els models seran els normalitzats per la Propietat. La resistència a tracció del material serà com a mínim 20 kp/mm². El recolzament de la tapa sobre el marc serà uniforme al llarg de tot el seu perímetre. Si això no es compleix, s'efectuarà el rectificat mecànic d'ambdós elements.

Els graons de les escales de gat seran d'acer recobert amb polipropilè.

2.6.- ELEMENTS METÀL·LICS

2.6.1.- ACER EN PERFILS LAMINATS

Com a perfils laminats es defineixen les peces d'acer de secció constant, diferents segons el tipus, obtingudes per un procés de laminació.

Els perfils laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures metàl·liques, tan en els seus elements portants com en els d'unió, compliran, en el seu camp d'aplicació respectiva, les condicions exigides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i a la instrucció d'acer estructural EAE.

S'empraran acers de qualitat S 275 JR segons norma UNE 10.025 (anterior A42b) amb un límit elàstic major de dos-cents setanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (275 Mpa). També es podran utilitzar acers tipus S 355 JR (anterior A52b), amb un límit elàstic major de tres-cents cinquanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (355 Mpa).

Els perfils es presentaran lliures d'esquerdes, rebaves i bombolles i els minvaments en la seva secció transversal seran inferiors al cinc (5) per cent.

Els assaigs de recepció es realitzaran segons la norma UNE-EN 10025-1:2006 i les característiques resistents dels perfils i xapes hauran de complir les especificacions determinades a la UNE-EN ISO 6892-1:2010.

Pels assagis de plegament es tindrà en compte la norma UNE-EN ISO 7438:2006 i pels de flexió per xoc la norma UNE-EN ISO 148-1:2011 sobre proveta tipus D.

Les xapes d'espessors més grans o igual a 30 mm portaran de laminació un certificat de control d'ultrasons indicant l'absència de fissures i defectes.

Si el Contractista proposés utilitzar com a material base de l'estructura qualsevol altre material d'acer diferent als ressenyats, haurà de justificar-ho degudament, remarcant les característiques mecàniques i la repercussió de les mateixes sobre els preceptes del "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i de la instrucció EAE. La seva eventual aplicació serà, en tots els casos, aprovada prèviament per Direcció d'Obra.

Els elèctrodes per a la soldadura manual en els perfils laminats seran de les qualitats estructurals definides a la norma UNE-EN ISO 2560:2010 i es compliran les condicions exigides a la norma UNE-EN ISO 15792-1:2009.

Si en unions soldades s'empressin gruixos superiors als 30 mm es preveuran les precaucions especials a adoptar considerant que el seu comportament no dependrà exclusivament de la forma de la unió i del tipus de sol·licitació.

En funció del tipus d'acer utilitzat i del gruix de la proveta, les característiques mecàniques obtingudes en l'assaig de tracció compliran les especificacions que s'indiquen,

ACER S 275-JR				
f_y (N/mm^2)			f_u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm^2)	ºC
275	265	255	410	20

ACER S 355-JR				
f_y (N/mm^2)			f_u	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63	(N/mm^2)	ºC
355	345	335	470	20

Essent,

- f_y límit elàstic (N/mm^2)
- f_u tensió de trencament (N/mm^2)
- e gruix de la proveta (mm)

Es tindran en compte les especificacions i toleràncies definides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación".

Tots els perfils portaran gravat en relleu la marca comercial, la designació de l'acer i el tipus de perfil. Aniran acompanyats del certificat de garantia del fabricant.

Se subministraran amb una capa d'imprimació epòxi antioxidant tipus HK-2-E d'Euroquímica o similar, que cobrirà de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No tindran fissures, bosses, ni altres desperfectes. Abans d'aplicar la capa d'imprimació s'eliminaran les incrustacions de qualsevol naturalesa i les possibles restes de greix, òxid i pols.

S'emmagatzemaran en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

2.6.2.- ACERS GALVANITZATS

Es defineix com a galvanitzat l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

La galvanització es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent) o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de catorze (14) micres. En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i, a continuació, s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica els dipòsits de zenc es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

El material base acomplirà l'establert a les normes UNE-EN 10025-1:2006 i UNE-EN 10164:2007.

Per a la galvanització en calent s'utilitzaran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran a allò indicat a la norma UNE-EN 1774:1998. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana l'emprament del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'especifiquen a la esmentada norma.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no tindrà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc. A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Métodos de Ensayo del Laboratorio Central) art. 8.06a "Métodos de Ensayo de galvanizados". Una vegada realitzada la determinació, la quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

La continuïtat del revestiment s'ajustarà a les següents condicions,

- Galvanitzat en calent, efectuat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions

- Galvanitzat per deposició electrolítica, executat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta-cinc (85) micres

En tots els cassos, la quantitat nominal de zinc dipositada per dm^2 no haurà de ser inferior a 6 grams (6 g/dm^2) i el gruix del galvanitzat inferior a 80 micres en cap punt, amb una mitjana de les mesures realitzades superior a 85 micres.

El Projecte inclou la definició geomètrica de tots els elements galvanitzats a preveure; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l'empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d'Obra.

Tots els elements a galvanitzar es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l'obra. Aquesta numeració es farà sempre en zones que no hagin d'anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb cordó de soldadura continu per tal d'assegurar que sigui visible després del galvanitzat en calent.

Les peces es galvanitzaran senceres en la mesura del possible i en cas necessari Direcció d'Obra decidirà on van les juntes i com es detallen. Totes les peces, un cop galvanitzades, es redreçaran en taller per corregir les deformacions abans de muntar-les a l'obra. Si aquest procés no fos possible, el Contractista fabricarà les estructures de reforç provisional necessàries per a evitar deformacions durant el procés de galvanitzat.

En tots els elements galvanitzats s'entendrà que no s'admetran soldadures, talls o forats posteriors al procés de galvanitzat en calent. Si no s'indica el contrari, les unions dels elements galvanitzats als seus suports es faran amb cargols galvanitzats o d'acer inoxidable, sempre amb una disposició totalment regular a les cares vistes.

S'evitarà el contacte directe dels perfils i xapes d'acer galvanitzat amb el coure, l'acer no protegit, el guix i les fustes àcides.

2.6.3.- ACERS INOXIDABLES

L'acer inoxidable és un acer especial que presenta millors propietats físiques que els acers laminats, sent la seva característica essencial la resistència a la corrosió.

En construcció s'utilitzen generalment acers inoxidables dels grups ferrítics i austenítics. Els acers ferrítics són magnètics i presenten l'inconvenient de retenir una certa quantitat de pols atmosfèric per fenomen electrostàtic. Els segons en canvi, són amagnètics.

Els acers inoxidables austenítics són aliatges de níquel (del 6 al 26 %), crom (16 al 30 %) i carbó variable per a cada tipus, comprés entre el 0,03 i el 0,25 %. No són templables, presenten una bona ductilitat que permet fins i tot l'embotiment profund i són fàcilment soldables. Aquestes dues últimes qualitats són més acusades quan menor és el contingut de carbó. És el grup més generalitzat i el que reuneix millors condicions de resistència al calor i a la corrosió.

Els límits màxims en la seva composició química i les seves característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat en l'article 254 del PG-3. Les peces construïdes amb aquests acers se sotmetran prèviament a un tractament de recuit a les temperatures fixades en l'article indicat.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE-EN ISO 6892-1:2010, UNE-EN ISO 6506-1:2006 i UNE-EN ISO 148-1:2011

Tots els elements d'acer inoxidable previstos al Projecte (baranes i perfils dels elements exteriors) seran del tipus AISI 316 polit mirall. Les soldadures seran fetes amb procediments i materials adients i quedaran perfectament rebaixades i polides de manera que no hi hagi irregularitats aparents en les juntes.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer inoxidable seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist.

Direcció d'Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar el seu funcionament o el seu acabat. Aquestes millores s'aplicaran a la resta d'elements que quedin per fabricar.

2.6.4.- ACERS CORTEN

L'acer corten és un tipus d'acer realitzat amb una composició química que fa que la seva oxidació tingui unes característiques particulars que protegeixen la peça realitzada amb aquest material enfront de la corrosió atmosfèrica sense perdre pràcticament les seves característiques mecàniques.

És tracta d'un aliatge d'acer amb níquel, crom, coure i fòsfor que, després d'un procés de humectació i assecat alternatius forma sobre la superfície una primíssima pel·lícula d'òxid d'aparença vermellós - púrpura, impermeable a l'aigua i al vapor d'aigua que impedeix que posteriorment l'oxidació de l'acer prossegueixi cap a l'interior de la peça.

L'anterior es tradueix en una acció protectora permanent de l'òxid superficial enfront de la corrosió atmosfèrica, amb el que no és fa necessari aplicar sobre l'acer corten cap altre tipus de tractament com la protecció galvànica o el pintat.

El Projecte inclou la definició geomètrica de totes les estructures resoltes amb acer corten, necessària per a executar correctament les unitats previstes; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l'empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d'Obra.

Tots els elements d'acer corten es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l'obra. Aquest marcatge es farà sempre en zones que no hagin d'anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb pintura ben visible no soluble a l'aigua.

La falta de numeració de qualsevol de les peces en arribar a l'obra o les deformacions fora de tolerància en zones que quedin visibles un cop acabat el muntatge seran causes suficient per rebutjar la peça i obligar al Contractista a repetir-la en condicions i sense reclamació de cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Direcció d'Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar el seu funcionament o el seu acabat. Aquestes millores s'aplicaran a la resta d'elements que quedin per fabricar.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer corten seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i al rec i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist. Totes aquestes soldadures es faran amb l'elèctrode de tipus corten.

La col·locació i el número de juntes entre xapes serà decidida per Direcció d'Obra en funció de les mides disponibles al mercat, requeriments de muntatge, transport i aprofitament, però sobretot en funció de la coherència formal del resultat.

2.6.5.- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Els materials a emprar en els elements metàl·lics previstos en Projecte o els que defineixi Direcció d'Obra durant la realització dels treballs compliran amb les condicions establertes en el present article.

L'execució seguirà els criteris definits en les normes vigents pels acers laminats i galvanitzats i en especial el "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i la instrucció d'acer estructural EAE.

La forma i dimensions dels diferents elements metàl·lics seran els assenyalats als Plànols. El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació, la proposta d'execució, els plànols de detall i la justificació tècnica de les solucions adoptades.

Tots els perfils laminats portaran la marca del fabricant i la d'identificació del tipus d'acer. Els cargols i femelles utilitzades en les unions cargolades portaran les marques preceptives que garanteixin les característiques mecàniques corresponents a la categoria de l'acer utilitzat.

Amb caràcter general l'especejament necessari es realitzarà amb preparació i mecanització en taller de les peces a soldar, de tal forma que els acabats de soldadura siguin pràcticament inadvertibles.

El Contractista presentarà la certificació d'haver realitzat l'adequat control dimensional dels perfils i altres peces utilitzades en la construcció de tots els elements estructurals.

Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves. Els elèctrodes emprats seran de les qualitats estructurals definides a la norma UNE-EN ISO 2560 i es compliran les condicions exigides a la norma UNE-EN ISO 15792-1. En obra les soldadures seran elèctriques, manuals, per arc descobert i amb elèctrodes fusibles de qualitat bàsica.

El Contractista lliurarà l'homologació de tots els soldadors de taller i d'obra que intervinguin en el procés de preparació i muntatge de l'estructura. De la mateixa manera es facilitaran els certificats d'homologació dels equips i procediments de soldadura utilitzats per les diferents empreses que tinguin alguna intervenció en qualsevol fase de l'obra.

S'inspeccionaran visualment totes les unions soldades o cargolades realitzades. Es farà una comprovació sistemàtica del 25 % dels cordons de soldadura amb líquids penetrants (UNE-EN 571-1:1997) o partícules magnètiques (UNE-EN ISO 17638:2010) i de precisar-se un altre 10 % dels cordons es revisaran mitjançant radiografies (UNE-EN 12517-1:2006 i 12517-2:2010).

La forma i dimensions dels revestiments amb xapes d'acer galvanitzat o d'acer laminat prelacat seran les definides als Plànols. L'estructura de sustentació es formarà amb perfileria oculta i es disposaran els davanters verticals i acabats perimetrals en doble L necessaris. Els canvis planimètrics aniran reforçats. L'acabat de les planxes serà a decidir per Direcció d'Obra.

La pintura de protecció es donarà en dues vegades. La primera quan es porti el material a l'obra i la segona abans de l'acabat. Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves; compliran les normes UNE corresponents.

En tots els casos, la resistència al foc dels elements estructurals metàl·lics serà com a mínim de 90 minuts.

2.7.- AFERMATS

2.7.1.- MATERIALS PER A FERMS

Tot-u artificial

La normativa a acomplir i les característiques exigides al material són les següents,

Granulometria	El cernit pel tamís UNE 0,080 serà més petit que els dos terços (2/3) del cernit pel tamís UNE 4
Forma	L'índex de llenties, segons norma UNE-EN 933-3:1997, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35)
Duresa	El coeficient de desgast Los Angeles, segons UNE-EN 1097-2:1999, serà inferior a trenta-cinc (35)
Netedat	Estaran exempts de pols, brutícia, argila, elements orgànics o altres matèries estranyes. L'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8:2000), serà major de trenta-cinc (35)
Plasticitat	El material serà "no plàstic" segons normes NLT 105/72 i 106/72

Mescles bituminoses

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les "Prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses", article 542 de la Orden FOM/2523/2014 de 12 de desembre, amb les condicions particulars que s'indiquen.

Lligant hidrocarbonat

Per a la capa de base, intermèdia i de trànsit el lligant a emprar serà el següent,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit i següent	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70
Base o sota altres dues	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70	B60/70 BC50/70	

Sent les categories de trànsit,

- Pesat T00 i T0
- Mig T1 a T31
- Lleuger T32, T34 i vorals

Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura, segons norma UNE-EN 933-5:1999, serà,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit	100		≥ 90
Intermèdia			
Base	100	≥ 90	≥ 75

La naturalesa serà silícia a les capes de trànsit. El coeficient de desgast mitjà per l'assaig Los Angeles, segons norma UNE-EN 1097-2:1999, complirà,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit	≤ 20		≤ 25
Intermèdia	≤ 25		
Base	≤ 25	≤ 30	

El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb la norma UNE-EN 1097-8:2000 i serà superior a,

Categoria de Trànsit		
Pesat	Mig	Lleuger
≥ 56	≥ 50	≥ 44

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a vint-i-cinc (25).

Granulat fi

El granulat fi per a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provenint del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents i no entraran a la mescla en proporció (%) respecte al pes total dels granulats, superior al que s'indica,

Categoria de Trànsit		
Pesat	**Mig**	**Lleuger**
0		≥ 10

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast Los Angeles acompleixi les condicions del granulat gruixut.

Filler

El percentatge màxim de filler d'aportació a emprar s'ajustarà al següent quadre,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	**Mig**	**Lleuger**
Trànsit	100		≥ 50
Intermèdia	100	≥ 50	
Base	≥ 50		--

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits que s'indiquen,

Tamís UNE (mm)	**2**	**0,125**	**0,063**
% Passa	100	85-100	70-100

La densitat aparent del filler, segons l'annex A de la norma UNE-EN 1097-3:1999, estarà compresa entre cinc i vuit decigrams per centímetre cúbic (0,5 g/cm^3 i 0,8 g/cm^3).

Tipus i composició de la mescla

La designació de les mescles bituminoses tipus formigó es farà segons la nomenclatura establerta en la norma UNE-EN 13108-1:2008.

Aquesta designació es completarà amb informació del tipus de granulometria que correspongui a la mescla, densa, semidensa o gruixuda, amb la finalitat de poder diferenciar les mescles amb la mateixa mida màxima d'àrid però amb fusos granulomètrics diferents. Per això a la designació establerta en la UNE-EN 13108-1:2008, s'afegirà la lletra D, S o G després de la indicació de la mida màxima d'àrid, segons es tracti d'una mescla densa, semidensa o gruixuda respectivament.

A continuació es mostra un quadre que relaciona la nomenclatura antiga amb l'actual,

Tipus de capa	**Gruix (cm)**	**Tipus de mescla**	
		Denominació UNE-EN 13108-1	**Denominació anterior**
Trànsit	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
Intermèdia	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S	D20 S20 S25
Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S	S25 G20 G25
Vorals	4-6	AC16 surf D	D12

El cernit acumulat en el fus granulomètric dels granulats serà el següent,

Tipus de mescla		**Obertura del cernit UNE-EN 933-2 (mm)**								
		32	**22**	**16**	**8**	**4**	**2**	**0,500**	**0,250**	**0,063**
D	AC16D	--	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22D	100	90-100	73-88	55-70		31-48	16-27	11-20	4-8
S	AC16S	--	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22S	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32S	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
G	AC22G	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32G	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent complirà el que s'indica en la taula segons el tipus de mescla i de capa.

Tipus de capa	Tipus de mescla	Dotació mínima (%)
Trànsit	Densa i semidensa	4,50
Intermèdia	Densa i semidensa	4,00
	Alt mòdul	4,50
Base	Semidensa i gruixuda	3,65
	Alt mòdul	4,75

Excepte justificació en cas contrari, la relació ponderal recomanable entre continguts de filler i lligant hidrocarbonat de les mescles denses, semidenses i gruixudes es fixarà segons les indicacions del quadre següent on es mostra la relació entre el percentatge de filler i el lligant expressats els dos respecte la massa total de l'àrid del filler,

Capa	Relació ponderal
Trànsit	1,2
Intermèdia	1,1
Base	1,0

Regs i tractaments superficials

L'execució d'aquestes unitats d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs i tractaments superficials, articles 530, 531 i 532 de la Orden FOM/2523/2014, amb les següents condicions particulars.

El lligant serà, segons l'article 213 del PG-3, una emulsió catiònica ECR-1 amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57 %), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat per Direcció d'Obra.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2). No obstant això, Direcció d'Obra podrà autoritzar la modificació d'aquesta dotació a la vista de les proves realitzades.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat es defineixen a l'article 530.2 del PG-3.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra compliran allò establert per l'article 213 del PG-3 i modificacions posteriors i seran,

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'imprimació
- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials

Amb els regs de curat s'aplicarà l'article 532 del de la Orden FOM/2523/2014.

2.7.2.- TOT-U ARTIFICIAL

Aquesta unitat d'obra inclou,

- La preparació de la superfície d'assentament
- El subministrament, transport i dosificació del material
- L'extensió, humectació i compactació de cadascuna de les tongades
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

Els materials seran estesos, un cop acceptada la superfície d'assentament, prenent les mesures necessàries per evitar segregacions i contaminacions, en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 centímetres.

Les eventuals aportacions d'aigua tindran lloc abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible serà la destinada a aconseguir la humitat necessària per l'execució de la següent capa.

Un cop assolida la humitat més convenient, es procedirà a la compactació de la tongada. La densitat de compactació no serà inferior a la que correspongui al cent per cent (100 %) de la màxima obtinguda a l'assaig proctor modificat, segons norma NLT-108/76. Aquest grau de compactació s'exigirà també en la base de les voreres.

Cada 20 m es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix. En aquests mateixos punts es determinarà l'amplada i la pendent de la secció transversal i es verificarà en relació amb els Plànols del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc. El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m col·locat tant paral·lelament com normalment a l'eix.

Es considerarà com a lot pel control d'execució el tram construït cada dia i sobre ell s'efectuaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 Determinacions d'humitat natural, segons NLT-102/72
- 6 Determinacions de densitat "in situ", segons NLT-109/72
- 1 Assaig de càrrega amb placa, segons NLT-357/86

Per a la determinació de la humitat i densitat "in situ" es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació de Direcció d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 100 % de la densitat del proctor modificat. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 100 % superin el 98 % de la densitat indicada.

El mòdul de deformació E_2 obtingut a l'assaig de càrrega amb placa de 60 cm de diàmetre no serà inferior a 1.200 kp/cm^2.

2.7.3.- MESCLES BITUMINOSES

Es defineix com a mescla bituminosa en calent la barreja de granulats i d'un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou,

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada
- Transport de la mescla
- Estesa i compactació
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones hora (120 t/h).

Els estenedors tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 t/h) i estaran proveïts de dispositiu automàtic d'anivellament o bé d'uns reguladors de gruix que prèviament hagin estat acceptats per Direcció d'Obra.

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit. Com a mínim estarà compost per,

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort
- Un piconador de pneumàtics de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quiloponds per centímetre quadrat (3-10 kp/cm^2)
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t)

El tren de compactació serà aprovat prèviament per Direcció d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat a estendre.

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'article 542 del PG-3. Per tant Direcció d'Obra confirmarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, perquè la qualitat sigui la més gran possible.

El Contractista facilitarà, a partir d'assaigs previs de laboratori,

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la dels àrids amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació

El Contractista posarà en coneixement de Direcció d'Obra, amb quatre dies d'antelació, la data d'inici dels aplecs a peu de planta. No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa se subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

L'alimentació dels estenedors es farà de manera que tinguin sempre aglomerat permanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament dels estenedors, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es controlarà que els "sinfins" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions ni manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals. Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic. Sempre que siguin inevitables es procurarà que les juntes de capes superposades guardin una separació mínima de cinc (5) metres les transversals i quinze (15) centímetres les longitudinals.

Abans d'iniciar els treballs el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de deu (10) metres i un gruix igual a l'indicat als Plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors, gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts Direcció d'Obra decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, tenint el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i prèviament aprovat.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec del Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva acceptació definitiva.

Les toleràncies admissibles en la granulometria respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents,

- Tamisos superiors al 2 mm quatre per cent (± 4 %)
- Tamís de 2 mm tres per cent (± 3 %)
- Tamisos compresos entre 2 i 0,063 mm dos per cent (± 2 %)
- Tamís de 0,063 mm u per cent (± 1 %)

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (± 0,3 %).

Es considerarà com a lot de control d'execució el mínim d'aquests tres criteris,

- Cinc-cents metres (500 m) de calçada
- Tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2) de calçada
- La fracció preparada diàriament,

i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament,

- 8 Determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació de Direcció d'Obra
- 8 Mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88 i de buits, per a mescles drenants
- 8 Determinacions de gruixos
- 5 Determinacions a la resistència al lliscament en la capa de trànsit, segons NLT-336:1992, dos (2) mesos després de l'entrada en servei de la capa

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100 %) de la indicada a l'article 542 del PG-3 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100 %), superin el noranta vuit per cent (98 %).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542. S'acceptarà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no serà inferior a l'especificat al mencionat article; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10 %). No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.

Es comparerà cada vint (20) metres la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de deu (10) mil·límetres en capes de trànsit i intermèdia, ni de quinze (15) mil·límetres en capes de base.

Es mesurarà també cada vint (20) metres l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica. El gruix de les capes no serà inferior al previst a la secció tipus.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre (4) mil·límetres al comprovar-se amb un regle de tres (3) metres, segons NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de Viàgraf segons norma NLT-332/87, no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

La macrotextura superficial no serà inferior a set dècimes de mil·límetre (0,7 mm); no més una mesura podrà tenir resultat que baixi d'allò especificat en més d'un vint-i-cinc per cent (25 %).

En capes de trànsit el resultat mig de l'assaig de la determinació de la resistència al lliscament no haurà de ser inferior al seixanta-cinc per cent (65 %); no més d'un cinc per cent (5 %) de la longitud total mesurada de cada lot podrà presentar un resultat inferior al valor indicat en més de cinc (5) unitats.

2.7.4.- REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

Regs d'imprimació

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície existent

- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució de la unitat d'obra

S'emprarà una dosificació d'un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1,2 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI, a calçades i vorals.

L'execució de l'obra es realitzarà d'acord amb les especificacions definides en l'art. 530 del PG-3.

Regs d'adherència

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg
- Aplicació del lligant bituminós
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent.

El subministrador del lligant hidrocarbonat proporcionarà un certificat de qualitat en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides al present Plec.

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en la seva totalitat, el reg de dos mil cinc-cents (2.500) metres quadrats de calçada o voral o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (± 10 %) de la dotació exigida.

Dobles tractaments superficials

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament
- Aplicació del lligant bituminós
- Extensió i piconat del granulat
- Segona aplicació del lligant bituminós
- Extensió i piconat de la segona capa de granulat
- Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

La dosificació a emprar serà la següent,

1ª Aplicació

- Àrids, catorze litres per metre quadrat (14 l/m^2) del tipus AE-20/10
- Lligant, un quilogram cinc-cents grams per metre quadrat (1,5 kg/m^2) d'emulsió ECR-2.I

2ª Aplicació

- Àrids, set litres per metre quadrat (7 l/m^2) del tipus AE-10/5
- Lligant, un quilogram per metre quadrat (1,0 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2

L'execució de l'obra es realitzarà d'acord amb les indicacions definides en l'art. 533 del PG-3.

2.8.- PAVIMENTS

2.8.1.- RAJOLES DE TERRATZO

Són peces paral·lelepipèdiques quadrades o rectangulars constituïdes per morter, pigments i àrids, principalment basàltics, de superfície llisa i polida, podent ser amb relleu o acabat rugós.

El ciment serà del tipus Pòrtland. Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les normes UNE-EN 1744-1:2010 i UNE-EN 933-10:2010.

Mancaran d'esquerdes, fissures, esvorancs o qualsevol defecte de forma. No presentaran cremades o símptomes de mala cocció. El color serà estable i uniforme i la seva cara posterior estarà preparada per a l'agarri del morter.

La seva forma i dimensions seran les assenyalades als Plànols. El espessor dependrà de les peces, amb un mínim de 20 mm per a les de costat igual o menor a 200 mm. L'espessor de la capa de base o petjada serà major o igual a 7 mm. Els angles seran rectes i les arestes vives.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN 13748-1:2005),

- Absorció d'aigua ≤ 10 %
- Resistència al desgast ≤ 2,0 mm
- Resistència a flexió
  - Cara a tracció ≥ 70 kp/cm^2
  - Dors a tracció ≥ 60 kp/cm^2

Les toleràncies admissibles són,

- Mesures nominals dels costats ± 0,3 %
- Espessor mig ± 2 mm
- Rectitud d'arestes ± 0,2 mm
- Variació angles (arc de 20 cm de radi) ± 0,4 mm

En la recepció de les rajoles es realitzaran els següents controls,

- Esquerdes, fissures, depressions visibles a 1,6 m ≤ 4 % del total
- Descantonaments d'arestes de longitud > 4 mm ≤ 5 % del total
- Despuntat de cantons de longitud > 2 mm ≤ 5 % del total

Se subministraran embalades sobre palets i s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

2.8.2.- PECES DE CERÀMICA I GRES

Són plaques de poc grossor, formades amb argiles, sílice, fundents, colorants i altres materials, que es fabriquen mitjançant molturació, tamisat, pastat, humidificació, etc. i es modelen per premsat, extrusió o colat. Seguidament són assecades i cuites a altes temperatures. Tenen una cara esmaltada i són incombustibles i inalterables a la llum.

Els angles i arestes seran rectes i la cara vista plana. Tindran un color i una textura uniformes en tota la superfície.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN ISO 10545:1998),

- Aspecte superficial (sense defectes) ≥ 95 %
- Resistència a flexió
  - Peces ceràmiques 200 kp/cm^2
  - Gres extruït 200 kp/cm^2
  - Gres premsat 275 kp/cm^2
- Duresa al ratllat
  - Peces ceràmiques ≥ 5
  - Gres esmaltat ≥ 5
  - Gres sense esmaltar ≥ 6
- Absorció d'aigua
  - Peces ceràmiques 10-20 %
  - Gres premsat ≤ 1,5 %
  - Gres extruït ≤ 3,0 %
- Coeficient de dilatació tèrmica lineal
  - Peces ceràmiques i gres premsat 9 x 10E^{-6} ºC
  - Gres extruït ≥ 5 x 10E^{-6} ºC
- Resistència a productes de neteja
  - Peces ceràmiques i gres esmaltat Classe B
  - Gres sense esmaltar Classe C
- Resistència a les taques ≥ Classe 2

Les toleràncies admissibles es verificaran segons l'esmentada norma i seran les següents,

Rajoles ceràmiques

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació
  - Costat ≤ 12 cm ± 0,75 %
  - Costat >12 cm ± 0,50 %
- Espessor ± 0,5 mm
- Rectitud dels costats ± 0,30 %
- Planeitat +0,50 % - 0,30 %
- Ortogonalitat ± 0,50 %

Gres premsat

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 0,60 %
- Espessor ± 5,00 %
- Rectitud dels costats ± 0,75 %
- Planeitat ±0,60 %
- Ortogonalitat ± 0,60 %

Gres extruït

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 2,00 %
- Espessor ± 10,00 %
- Rectitud dels costats ± 0,60 %
- Planeitat ± 1,50 %
- Ortogonalitat ± 1,00 %

Les dimensions, color i tipus de les rajoles a emprar seran les indicades als Plànols o, al seu defecte, les indicades per Direcció d'Obra.

Se subministraran empaquetades en caixes, on s'indicarà,

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions nominals
- Acabat superficial, UGL sense esmaltar, GL esmaltades.

S'emmagatzemarà en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

En els paraments enrajolats es disposaran elements de cantonera de plàstic o metàl·lics en totes les arestes vives, transicions o entregues amb un altre material, com a remat. L'aplacat es farà amb ciment cola sobre paraments arrebossats prèviament. L'enrajolat es deixarà per sota dels tapajuntes perimetrals dels marcs de les portes, segons Plànols.

2.8.3.- RAJOLES HIDRÀULIQUES I DE FORMIGÓ

Les rajoles hidràuliques a que fa referència aquest apartat són les que el PG-3 defineix en l'article 220, com "Baldosas de cemento".

La seva estructura i composició seran les següents,

- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, sorra molt fina i, en general, colorants
- Capa intermèdia, de morter ric en ciment i àrid fi sense colorants (de vegades pot faltar)
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, que constitueix el dors

Les dimensions, color i tipus de les rajoles hidràuliques a emprar en les obres seran les indicades als Plànols. Direcció d'Obra haurà de reconèixer-les abans de la seva utilització.

Les principals característiques exigibles seran les següents, absorció d'aigua menor del 7,5 %, resistència al desgast menor de 3 mm i resistència a flexotracció 50-60 kp/cm^2.

La resta de condicions geomètriques (toleràncies, gruixos, angles, rectitud de les arestes, alabeig i planicidad de la cara), el seu aspecte, la seva estructura i les seves característiques físiques compliran amb les prescripcions establertes en els diferents apartats de l'article 220 del PG-3 per a l'anomenada classe 1ª.

Les llosetes de morter comprimit seran de dimensions quadrades de 20 cm i 4 cm d'espessor. La cara superior de desgast tindrà 12 mm i la cara inferior de base 28 mm. També es podran utilitzar de 8 cm d'espessor per les zones de transit.

Es fabricaran exclusivament amb ciment Pòrtland i sorra natural.

Les rajoles a emprar per a rigoles estaran compostes d'una capa de traça de morter comprimit ric en ciment i àrid fi que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, constituint el dors.

Les dimensions seran de 20 x 20 cm o de 30 x 30 cm i de 8 cm d'espessor. La capa superior o cara vista serà de 12 mm d'espessor amb superfície llisa, fabricada amb ciment Pòrtland blanc. El desgast a l'abrasió mesurat en pèrdua d'espessor serà inferior a 1,5 mm.

Sobre la superfície que hagi de rebre el paviment de rajoles es col·locarà en primer lloc una capa de formigó de base amb una espessor no menor de deu (10) centímetres.

Sobre aquest llit es disposarà una capa de 2 cm de gruix de morter de classificació 1:3 i, previ espolsament amb ciment, es procedirà a assentar les rajoles, humectades abans de la seva col·locació i tenint cura que formin una superfície continua. Es respectaran les juntes existents en la capa de morter, amb un ample no menor d'1 mm.

Finalment s'estendrà sobre les juntes una lletada de ciment, de manera que aquestes quedin reblertes i es copejaran les llosetes fins obtenir una superfície totalment llisa. Quan les juntes siguin d'ample inferior a 3 mm, s'emprarà lletada de ciment pur i quan l'ample sigui superior, la lletada contindrà sorra. En la col·locació de les rigoles s'emprarà lletada de ciment blanc. Un cop acabat el procés s'eliminaran les restes de lletada.

No s'admetran diferències en la planeitat dels paviments amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan s'amidi amb regle de tres (3) metres.

Les rajoles de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricats amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria no inferior a 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 8 x 8 x 8 cm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i dimensions de les rajoles seran les assenyalades als Plànols. Totes les peces es col·locaran sobre morter fresc respectant les juntes estructurals existents i amb una tolerància màxima de tres (3) mil·límetres, amb regle de tres (3) metres.

2.8.4.- VORADES

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

Vorades de pedra natural

Les vorades de pedra compliran les següents condicions,

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme i de textura compacta
- No presentar fissures, pèls, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgàniques. Donaran so clar al copejar-les amb un martell
- Tenir adherència amb els morters

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols. La longitud mínima de les peces serà de noranta (90) centímetres, tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10 %) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta (60) centímetres i un metre (100 cm). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça. En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu (10) mil·límetres, en més o menys.

Les dimensions normalitzades seran, ampla cara horitzontal 20 cm, ampla total en base 23 cm, alçada mínima 25 cm, longitud 90 cm i plint 15 cm.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda i les operacions de llaurat es determinaran amb maça mitjana. Els dos (2) centímetres superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Les peces per a guals s'ajustaran a les mides definides als Plànols i a les qualitats i especificacions fixades al present Plec.

En les vorades per a escossells de 1,00 x 1,00 m s'utilitzaran peces de 93 cm de longitud, 20 cm d'alçada i 7 cm d'espessor. Per a escossells de 1,20 x 1,20 m les peces tindran una longitud de 110 cm, una alçada de 20 cm i una espessor de 10 cm. El talús del plint s'ajustarà a les mides especificades als detalls dels Plànols.

Les condicions de qualitat seran,

- Pes específic; no serà superior a dos mil cinc-cents quilograms metre cúbic (2.500 kg/m^3)
- Resistència a compressió; no serà inferior a mil tres-cents quiloponds per centímetre quadrat (1.300 kp/cm^2)
- Coeficient de desgast; serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm) per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida
- Resistència a la intempèrie; posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible

Les peces de granit s'assentaran sobre un llit constituït per una capa de formigó de quinze (15) centímetres com a mínim de formigó HM-20.

Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en la alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

Vorades prefabricades de formigó

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricades amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 8 x 8 x 8 cm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i les dimensions de les vorades seran les assenyalades als Plànols. La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en qui vagin col·locades. La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en la alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

2.9.- SENYALITZACIÓ

2.9.1.- MARQUES VIALS

Comprèn les marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació, les bandes contínues de prohibició d'avançament així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar venen definides als Plànols. Les marques vials per als desviaments provisionals seran de color taronja clau TB-12.

El Contractista realitzarà el replanteig de les línies a marcar, indicant Direcció d'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El Contractista especificarà el tipus de pintura, esferes de vidre i maquinària que emprarà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de Direcció d'Obra les mostres de materials que es considerin necessaris per a la seva anàlisi al laboratori.

A efectes d'aplicació s'hauran de tenir en compte les següents dosificacions de pintura,

- Per a les bandes de 10 cm d'amplada.- setanta-dos grams (72 g) de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 15 cm d'ample.- cent vuitanta grams (180 g) de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 30 cm d'ample.- dos-cents setze grams (216 g) de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 40 cm d'ample.- dos-cents vuitanta vuit grams (288 g) de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les marques en zebrats, fletxes i illetes.- set-cents vint grams (720 g) de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre quadrat (m^2) de superfície executada

Les marques vials acompliran amb allò establert a la norma 8.2.-IC "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de juliol de 1987, amb l'article 700 del Plec General PG-3, així com amb les següents condicions particulars.

El factor de desgast a que es refereix l'article 700 del PG-3 no serà inferior a 7.

El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat i als 6 mesos com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.

El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de la seva aplicació, no serà superior al 30 % a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20 % a les línies del vorell de la calçada.

Si els resultats dels assaigs, realitzats d'acord amb l'Ordre Circular nº 292/86 T, no acomplissin les prescripcions definides al present Plec, les corresponents partides de materials seran rebutjades i no es podran utilitzar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar els treballs els materials a utilitzar, pintura blanca acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, seran assajades per un laboratori homologat per determinar si acompleixen les especificacions vigents.

2.9.2.- SENYALITZACIÓ VERTICAL

Comprèn l'adquisició dels cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics, banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius, pals metàl·lics i demés elements accessoris de senyalització.

El Contractista efectuarà, abans d'iniciar les obres corresponents, el replanteig dels senyals previstes en Projecte, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

La senyalització vertical acomplirà allò especificat a l'article 701 del PG-3 i a la norma 8.3.IC aprovada per O.M. de 31 d'agost de 1987.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus HM-20. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació seran capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 kg/m^2.

2.9.3.- BARRERA DE SEGURETAT SEMIRÍGIDA

Es disposaran barreres de seguretat del tipus semirígides, així com les seves corresponents terminals als llocs indicats als Plànols.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats i la superposició es farà sempre en el sentit del tràfic. La separació entre pals de sustentació serà com màxim de dos (2) metres.

Els pals tindran un peu format per una platina soldada, amb quatre forats i se subjectaran mitjançant quatre femelles a quatre espàrrecs verticals M16, ancorats per a una tracció de 22 kN amb forats de longitud mínima 20 cm. Els ancoratges seran solidaris amb l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Direcció d'Obra podrà modificar el sistema d'ancoratge previst pels pals, introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació adequada a cada cas.

El perfil de la tanca i el fleix seran d'acer laminat en calent amb les característiques fixades a la norma UNE 36.093 per al grau AP-11. El gruix nominal serà de 3 mm.

El perfil de doble onda es fabricarà d'acord amb les dimensions i toleràncies indicades als Plànols. El desenvolupament del perfil serà de 473 mm, amb una tolerància de ± 6/3 mm.

A la tanca recta el perfil conformat en fred tindrà una longitud útil de 4 m; les dimensions, toleràncies i disposició dels forats es recullen als Plànols. Ocasionalment es podrà suprimir el forat collís central.

La tanca corbada serà de les mateixes característiques que la definida a la tanca recta, sotmesa a un corbat de ràdio variable, per a corbes de ràdio menor a 22 m.

El perfil doble onda i tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37.507 en el cas dels cargols i dels elements de fixació i conforme a les normes UNE 37.501 i 37.508 en el cas del perfil, pals, separadors i d'altres elements. La qualitat del zenc serà la establerta a la norma UNE 37.301.

El gruix i massa mínims del recobriment seran els definits per la norma UNE 37.508 per a acers de gruix comprès entre 3 mm i 6 mm, amb valors mitjans de 70 mm i 500 g/m² de gruix i massa del recobriment, respectivament.

2.10.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Les obres complementaries es realitzaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Els treballs inclouen la dotació de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte dels procediments previstos, aquets compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual si fos necessari es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució de l'activitat.

En el cas d'utilitzar-se materials diferents dels previstos en Projecte, necessitaran l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra pel que fa a les seves condicions tècniques.

El Contractista, abans de la utilització de qualsevol material, presentarà tant a Direcció d'Obra com a la Propietat els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants que ambdós considerin adequats per a procedir a la seva elecció i aprovació.

Si a més, Direcció d'Obra o la Propietat ho consideressin convenient, podran exigir-se els oportuns assaigs normalitzats, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials i elements a emprar.

CAPÍTOL III - CONDICIONS QUE HA DE COMPLIR LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1.- CONDICIONS GENERALS

3.1.1.- OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obra i els seus materials, integrants de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic del "**POMO de millora de la xarxa de clavegueram Municipal i el paviment al carrer Lluis Companys 36-42, Sant Boi de Llobregat**".

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en la instal·lació d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels seus components, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També sindiquen en el Plec, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars, podran ser ordenats per Direcció d'Obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., s'acompanyaran, en el cas que Direcció d'Obra així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel subministrador o contractista dels mateixos i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques i proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatives dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per laboratoris oficials corresponents i els de normalització que siguin exigibles oficialment.

Les despeses de tota Índole originades per la realització dels assaigs de recepcionat dels materials seran a càrrec del Contractista.

3.1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del present Plec són les definides en el Projecte i que a continuació es descriuen genèricament,

A) Instal·lació i muntatge dels punts de llum

Compren el subministrament i instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors i la resta d'accessoris que es precisen pel seu perfecte funcionament, així com les obres per a la seva sustentació.

B) Xarxa de distribució

La xarxa de distribució inclou l'estesa dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació subterrània i la col·locació d'aquelles parts que hagin de situar-se a l'exterior, de forma aèria, amb els dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i corresponents suports.

C) Connexions i quadres de control

Comprenen totes les caixes o armaris que es prevegin per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la correcta protecció dels elements elèctrics de la xarxa i seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries o suports d'equips de comptatge i mesura.

D) Prova de posada a punt de la instal·lació

Es refereix al conjunt de proves que es consideren mínimes per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic i químic, per a assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

3.1.3.- PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista obtindrà a la seva costa tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, corrent al seu càrrec la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins) i tràmits que es precisen per a la legalització de cada instal·lació davant dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Servei d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa corresponents.

Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

3.1.4.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Acabades les obres i instal·lacions, com a requisit previ a la recepció de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament del certificat i projecte de legalització subscrit pel tècnic d'instal·lacions contractat pel Contractista i visat pel Collegi Oficial corresponent, que podrà sol·licitar la col·laboració d'un laboratori oficial, amb els resultats obtinguts, entre altres, de les següents proves,

1. Caigudes de tensió
2. Equilibri de càrregues
3. Mesures d'aïllament
4. Mesures de terres
5, Mesures de factor potencia
6. Mesures luminotècniques
7. Comprovació de la separació entre punts de llum
8. Comprovació de les proteccions contra sobrecarregues i curts circuits
9. Comprovació de les connexions
10. Verticalitat dels suports
11. Anivellació de punts de llum
12. Comprovació protecció contactes directes i indirectes
13. Comprovació tret de diferencials

En casos especials, s'executaran mesures de luminància i d'enlluernament.

Les proves assenyalades anteriorment es realitzaran en presencia de Direcció d'Obra, que confrontarà les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en la normativa aplicable. Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions i les obres corresponents hauran de quedar acabades en el termini fixat.

3.2.-CONDICIONS DELS MATERIALS

3.2.1.- CONTROL PREVI DELS MATERIALS

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, seran de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter experimental.

Una vegada adjudicada l'obra i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a Direcció d'Obra els catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per Direcció d'Obra encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides i havent de ser reemplaçants pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves es precisin per a la comprovació de la qualitat, encara que aquestes no estiguin indicades en el Plec, les quals es realitzaran en els laboratoris que indiqui Direcció d'Obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

3.2.1.1. Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest Projecte compliran les especificacions que s'indiquen particularment per a cada un d'ells en els articles corresponents del present Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, Direcció d'Obra té la facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

3.2.1.2. Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Amb independència dels assajos que ordeni Direcció d'Obra, els quals s'executaran en els laboratoris que aquesta designi, es faran en els materials a emprar el següent control previ,

Làmpades i equips

El Contractista presentarà a petició de Direcció d'Obra,

- Catàleg amb el tipus de làmpades i equips que a utilitzar, on figuraran les característiques mes importants i el flux lluminós i presentació d'una mostra
- Protocol dels fabricants de làmpades i equips amb les característiques que hagin de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no sols la intensitat d'arrencada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que han de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents

Quadre d'enllumenat Públic

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra un esquema unifilar del quadre d'enllumenat, ressaltant els elements més importants i acompanyant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus que es va a subministrar.

Cables

S'informarà per escrit a Direcció d'Obra del nom del fabricant dels conductors, tensions de servei, seccions i lliurament d'una mostra dels mateixos.

Suports

Lliurament d'un croquis amb les característiques, dimensions, forma, gruixos de xapa i pes dels suports definits amb la seva tolerància. Aquest croquis seguirà les indicacions dels plànols de detalls, no acceptant-se dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte.

S'aportarà Certificat de Normalització segons Real Decret 401/1989, UNE EN 40 i, en tot cas, compliment del REBT2002, ITC BT 09.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per Direcció d'Obra els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació per part del Contractista de la següent documentació,

- Catàlegs en que han de figurar les dimensions i característiques
- Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un laboratori oficial)
- Mostra dels diversos tipus a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori
- Certificat del fabricant d'estar construïda segons norma UNE 60598
- Certificat que acrediti el FHS i el rendiment lumínic

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., es lliuraran en dos exemplars, reservant-se un d'aquests per a Direcció d'Obra i l'altra per al Departament d'Enllumenat.

En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reunissin al parer de Direcció d'Obra suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec, entre les que Direcció d'Obra triarà la més adequada.

3.2.1.3. Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats s'ajustaran a allò que estigui normalitzat pels Serveis

Tècnics de l'Ajuntament o, si és procedent, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements addicionals.

3.2.2.- CONDICIONS ESPECIFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

3.2.2.1. Perns d'ancoratge

Construïts amb barra d'acer ordinari amb resistència a la tracció mínima de 3.700 kp/cm^2, allargament del 26 % i límit elàstic de 2.400 kp/cm^2.

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada, en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180º amb radi 2,5 vegades el diàmetre de la barra. Aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a tracció que serà igual o superior al pern convencional.

Les dimensions mínimes dels perns es determinen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou seguidament, on

a = Longitud del pern

Ø = Diàmetre del pern

R = Longitud del pern amb roscat mètric

c = Distància des de la part inferior del pern a l'encerclat inferior

b = Distància de l'encerclat inferior al superior

Perns (dimensions en metres)

h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
a	500	500	500	700	700	700	900	900	900	1000
Ø	18	18	18	24	24	24	27	27	27	33
R	100	100	100	110	110	110	130	130	130	150
b	250	250	250	350	350	350	450	450	450	450
C	100	100	100	150	150	150	200	200	200	250

Les dimensions mínimes de les femelles mètriques zincades o cadmiades s'estableixen en funció de l'alçada, h, de la columna i s'ajustaran al quadre que s'inclou a continuació

t = Distància entre les cares de la femella mètrica

t_1 = Alçada de la femella mètrica

Femelles mètriques (dimensions en mil·límetres)

h	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
t	27	27	27	36	36	36	40	40	40	50
t_1	15	15	15	18 ½	18 ½	18 ½	21 ½	21 ½	21 ½	25

Les dimensions de les volanderes s'ajustaran en funció de les femelles que es col·loquin, complint la instrucció EAE.

El cas de columnes d'alçada superior a 14 m precisarà de càlculs específics, requerint-se per a la seva implantació l'autorització de Direcció d'Obra.

3.2.2.2. Tapes i marc per a arquetes

Les tapes seran de foneria ISO 1083/EN156.3 i segons la norma UNE EN 124.

Les tapes seran de superfície metàl·lica antilliscant, amb dibuix per la seva cara exterior de profunditat 4 mm i 1 mm per la cara interior, proveïda de nervis per a una major resistència. Incorporaran les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic.

El marc serà amb canal interior a l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega.

Resistiran com a mínim una càrrega puntual de 1.000 kg les situades en les voreres i passos de vianants i de 5.000 kg les ubicades en la calçada.

Les dimensions i dibuixos seran les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades són, 400 x 400mm i 600 x 600mm.

3.2.2.3. Tubulars per a canalització

Estaran fabricats en polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar segons els casos seran 90 mm d'exterior, 110 mm o 125 mm. Portaran una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5 % > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 kg serà pel tub de 90 mm de 20 J per a una altura de 400 mm i pel tub de 110 mm de 28 J per a una altura de 570 mm.

Compliran la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a Direcció d'Obra pel seu examen. Suportaran com a mínim sense cap deformació, una temperatura de 60° C.

3.2.2.4. Rajoles, totxos i peces ceràmiques d'argila cuita

Tindran forma i mida regular, arestes vives, cares planes i color uniforme. Seran de massa homogènia, gra fi i mancaran de pinyols, fenedures, esquerdes o buits.

Seran de bona cocció, realitzada a temperatura uniforme. No s'ensorraran amb facilitat a l'enfrontament ni seran gèlids. Donaran sons metàl·lics a percussió. No seran fràgils i oferiran facilitats pel tall. Submergits en aigua el pes de les peces no augmentarà mes d'un 15 %.

La resistència mínima a la compressió serà 200 kp/cm^2.

3.2.2.5. Conductors

Els conductors se subministraran per empresa de reconeguda solvència en el mercat.

Tots els conductors, quant a la qualitat i característiques del coure, estaran conformats amb les normes UNE 21Q1 1 i 21064.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/l KV, de seccions 1,5, 2,5 o 4 mm^2 segon norma UNE 21022.

Per a les línies d'alimentació dels punts de llum els conductors seran dels següents tipus segons el tipus de canalització,

A) Canalització subterrània

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub tipus RFV-06/1 KV, la secció mínima serà 4 x 6 mm^2 segons norma UNE 21029.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes

Conductors tipus RV.0,611 KV de secció mínima 4 x 4 mm^2 segons UNE 21029.

C) Canalització aèria sobre suports

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-0611 KV, de secció mínima 4 x 6 mm^2 segons UNE 21030.

D) Safates

En casos especials com túnels i galeries de serveis es podrà estendre el cable sobre safates que podran ser de material plàstic o metàl·liques.

En el cas del plàstic estaran construïdes en material aïllant, autoextingible i indeformable.

Si és metàl·lica estarà tractada contra la corrosió i en la seva instal·lació es preveurà sense connexió al circuit de posada a terra.

En els dos casos disposaran dels adequats orificis de ventilació i de tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació.

3.2.2.6. Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració, segons norma UNE 20397-76.

Les rosques seran normalitzades per a casquet E-27 o E-40.

3.2.2.7. Automatismes d'encesa

Podran estar constituïts per,

Cèl·lules Fotoelèctriques

Generalment estaran compostes per cèl·lules fotoconductives, que tenen la propietat de minvar la resistència en rebre la llum. L'aparell inclourà uns contactes que tanquin o obrin un circuit constituint l'interruptor, que estarà compensat contra els canvis de temperatura. La sensibilitat no variarà en els canvis de temperatura i se subministraran normalment ajustats per a una il·luminació d'uns 50 lux, encara que s'haurà de poder variar amb facilitat.

La tapa serà de material translúcid o transparent, inalterable a qualsevol condició meteorològica. El conjunt estarà hermèticament tancat a prova de xocs (calamarsa) i vibracions. Estarà protegida contra sobretensions.

El mecanisme preveurà un retard aproximat de 30 segons, que impediran la connexió o desconnexió en cas de variacions momentànies de llum.

La capacitat mínima de l'encesa serà 1000 w amb làmpada d'incandescència.

Programador Astronòmic

S'ajustarà a les condicions de latitud i longitud del municipi on s'instal·lin, permetent l'avenç i retard de l'hora d'encesa i apagada.

Estaran previstos per poder-se programar l'encesa i apagada d'un segon circuit. Podran muntar-se sobre rail DIN.

Tindran una autonomia mínima de 2 anys en cas de falta de fluid, sense pèrdua de la programació. La corba astronòmica serà continua dia a dia.

Es programaran mitjançant un equip extern a l'aparell sense que aquest disposi de botoner de programació o be pugui anul·lar-se.

Sistemes de Control Centralitzat

Actuador local

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes,

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu, amb possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs i reserva de marxa 10 anys
- 3 Relés de sortida programables independentment amb rellotge astronòmic o hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de servei
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de, a) desconnexió de proteccions, b) selector de funcionament manual, 0, automàtic i c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA lliure
- Registres, memòria RAM per a emmagatzemar històrics com registres de mesures elèctriques, alarmes o esdeveniments, etc.
- 1 Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio
- 1 Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

Sistema de transmissió

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui Direcció d'Obra i podran ser via cable en bucle local, via ràdio utilitzant la pròpia xarxa o via telefònica per mitjà d'una connexió amb la RTC o GSM, a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local. El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà 2.400 bps amb alta capacitat de commutació. La potència de sortida serà de 2w estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementarà amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a muntatge en la coberta del quadre o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

3.2.2.8. Caixa de maniobra

Caixa per a instal·lar sobre suport d'enllumenat o sobre façana

Estarà composta per una caixa de dos mòduls de material aïllant i autoextingible i de doble aïllament amb tancaments per mitjà de cargol de cap triangular i frontisses interiors de material metàl·lic inoxidable que impedeixin la separació de les portelles respecte a les caixes.

La caixa restarà protegida per una tapa de plàstic transparent cargolada que impedeixi els contactes directes, en el cas que les portes de les caixes quedin obertes; l'esmentada tapa tindrà les obertures necessàries per a la utilització dels mecanismes.

La caixa de maniobra disposarà de premsaestopes del diàmetre adequat per a l'entrada i sortida de cables segons norma UNE 20343. Tots els elements de subjecció seran metàl·lics, de llautó o qualsevol material inoxidable, inclús cargol. Complirà amb el grau IP.547.

Disposaran d'airejadors que permetin el pas de l'aire, però no el de partícules i insectes.

En l'interior de la caixa es fixarà de forma permanent i degudament protegida una taula amb les característiques dels elements instal·lats amb els seus corresponents calibres i un esquema del quadre.

Sobre les bases dels fusibles es retolarà el calibre que correspongui en cada cas.

Tots els materials elèctrics compliran amb la norma UNE corresponent

- Per a interruptors automàtics, la 20103 i la 20347
- Per a contactors, la 20109

- Per a interruptors de 1 defecte, la 20383
- Per a fusibles, la 21103
- Dimensions mòdul petit 270 x 270 x 171 mm
- Dimensions mòdul gran 540 x 270 x 171 mm
- Dimensions totals 810 x 270 x 171 mm

Armaris de Maniobra

Els procediments de construcció i els protocols d'assaigs necessaris per a la correcta construcció dels quadres d'enllumenat públic a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandarditzada a través de empreses homologades, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantint el correcte i fàcil manteniment posterior, complirà les següents indicacions,

Sistema de fabricació,

Els Centres de Comandament es fabricaran per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons norma 50 9002. Els equips incorporaran,

- Identificació clara exterior de la marca del fabricant
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-I-1993
- Escomeses de companyia, segons normes especifiques
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format plastificat, cargolat a l'interior de la porta
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual de la companyia subministradora
- Etiqueta identificadora en interior de cada centre de comandament amb les dades
  - Número de fabricació i data de fabricació
  - Tensió de treball
  - Potencia nominal
  - Verificació del control de qualitat
  - Marcatge CE

Els centres de comandament disposaran d'espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

Assaigs

S'efectuaran els assaigs segons la norma UNE-EN-60439-I-1993,

- Inspecció de tots els conjunts
- Inspecció de cablatge
- Verificació de prova en buit, en tensió
- Verificació de funcionament elèctric
- Verificació de comprovació mecànica de l'aparellat
- Verificació de la resistència d'aïllament

Característiques mecàniques,

- Planxa d'acer inoxidable norma AISI-304 de 2 mm de gruix
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT; Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn
- Teulader per a la protecció contra la pluja
- Panys de triple acció amb vareta d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar un cadenat
- Armelles de transport desmuntables, per a col·locació de cargols enrassats
- Sòcol amb ancoratge reforçat amb trepant de diàmetre 20 mm per a perns M16
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions del conductor de terra

Característiques elèctriques,

A) Cablejat

- Cablejat de potència 4 x 400/230 V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre
- Escomesa amb cable afumex rígid 750 V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm^2
- Línia general amb cable afumex flexible 750 V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm^2
- Línies de sortida amb cable afumex flexible 750 V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm^2

- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50 Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre
- Cablejat de control (urbilux, circuits de control, comunicacions, etc.) en cable afumex flexible de 1,5 mm^2 de color vermell

B) Mòdul d'escomesa

- Escomesa de mesura directa (fins a 63 A) segons normes de la elèctrica composta per la CGP amb bases tipus BUC i caixa de mesura
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per companyia

C) Mòdul d'usuari

- Aparellatge de primeres marques protegit amb caixes de doble aïllament IP 65
- La línia general consta de
  - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63A en AC-1
  - Interruptor manual per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada.
  - Contactor(s) general(s) de intensitat segons potencia nominal, mínim 63A en AC-1
  - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de la intensitat que correspongui per a puntejar-lo en cas d'avaria
  - Línies de sortida protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits
- Línies de sortida a punts de llum,
  - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons potència de sortida, corba-C, tall mínim 10 kA
  - Diferencials instantanis d'intensitat segons potència i sensibilitat mínima 300 mA
  - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm^2 com a mínim
  - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida
- Proteccions generals addicionals,
  - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons guia i normes de l'empresa subministradora
  - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II
- Circuits i elements complementaris,
  - Enllumenat interior amb làmpada de leds
  - Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30 mA de sensibilitat

<u>Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera</u>

- Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de comptatge i protecció
- Disposaran d'interruptor que permeti el funcionament sense la intervenció del regulador
- Es podran connectar sense càrrega, sense que s'afecti als mecanismes de protecció i estarà protegit contra contactes directes
- Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui quin sigui el seu tipus i antiguitat
- En cas de fallada de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi una vegada s'hagi estabilitzat la instal·lació
- L'estabilitzador-reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i podrà ser comandat pel Sistema de Control Centralitzat
- Serà electrònic i completament estàtic

Característiques elèctriques

- Tensió d'entrada i sortida, 3 x 400/230 V dr 1 5%
- Freqüència 50 Hz ± 2 Hz
- Tensió d'arrencada 220 y & 2,5
- Tensió per a reducció de consum
- Per a Sodi Alta Pressió 185 V i per a Mercuri Alta Pressió 200 V
- Potència i Intensitat Nominal 15, 22, 30 o 45 kVA
- Sobreintensitat transitòria 2 x In durant 1 mm cada hora
- Sobreintensitat permanent 1,3 x In (incorpora protecció tèrmica)
- Precisió de la tensió nominal de sortida per a una entrada del ± 10 % ± 1,5 %
- Precisió de la tensió reduïda de sortida per a una entrada del dr 10 % dr 2,5 %
- Regulació independent per fase
- Sense distorsió harmònica
- Factor de potència de la càrrega, des de 0,5 capacitiu a 0,5 inductiu

Característiques climàtiques

- Temperatura ambient -10°C a + 45°C
- Humitat relativa màxima 95% (sense condensació)

- Altitud màxima 2.000 m.

3.2.2.9. Suports

Tots els suports per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin compliran amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en alumini" i UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

Seran subministrades per empreses de reconeguda solvència en el mercat i s'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub / acer utilitzat per a la seva fabricació.

Els punts de llum seran accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos tindran una amplada de 3 m. Els punts de llum se situaran fora dels parterres. Tots aquells punts que no sigui possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4 m^2. Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre. S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat se situïn a prop de la capçada dels arbres

Braços metàl·lics

Característiques

- Construïts en tub amb diàmetre de 42 mm d'acer DIN 2448, soldat a una placa de fixació abraçadora, de 5 mm de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides
- En la placa de fixació i pròxim als vèrtexs es practicaran 4 trepants de 15 mm per al pas d'altres tants perns d'ancoratge, constituïts per barra d'acer de 12 mm de diàmetre i 200 mm de longitud roscats 50 mm d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a perns amb resines, sistemes 'SPIT' o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia
- Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent plànol

Protecció contra corrosió

- Tots els braços es lliuraran galvanitzats per mitjà d'immersió en bany calent
- El bany de galvanitzat contindrà un mínim del 98 % de zinc pur en pes i assegurarà un dipòsit mínim de 600 gr/m^2 sobre la superfície
- El galvanitzat, l'adherència, la continuïtat i l'aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la norma UNE 37501

Resistència a la protecció

- L'assaig s'efectua directament sobre la superfície del suport o sobre una mostra del mateix
- La superfície a assajar es desgreixarà amb cotó net i quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100° C; una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades i es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i una part de dissolució centinormal de persulfat amònic
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar-se directament i després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper; es admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim 15 mm i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm^2

Resistència als esforços verticals

- Resistirà una càrrega almenys de 50 kg, més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent; la càrrega de ruptura serà superior a 100 kg

Dimensions

- Els voladissos normalitzats seran 0,50 1,00 i 1,50 amb inclinació sobre l'horitzontal de 100

Pals de fusta

En les línies amb pals de fusta, s'empraran principalment, el castany i l'acàcia, entre les espècies frondoses i el pi silvestre, pi larícic, pi pinyer i avet, entre les espècies coníferes. Seran tractats mitjançant procediment de preservació eficaç que eviti la seva putrefacció.

Les especies de creixement ràpid, com el pi insigne i l'eucaliptus, no seran acceptables sinó és en instal·lacions provisionals per a una durada no superior a dos anys.

La fusta dels pals tindrà la fibra recta, sana, degudament escorçada i seca i no presentarà esquerdes longitudinals o radials, nusos viciosos, torçades excessives ni indicis d'atac. L'extrem superior es tallarà en con o falca per a dificultar la penetració de la pluja.

El diàmetre mínim dels pals serà de 11 cm en la seva part superior, en les espècies coníferes, valor que podrà reduir-se a 9 cm pel castany. Per a la fusta, en cas de no disposar de les seves característiques exactes, podrà adoptar-se com a mesura de càlcul una càrrega de ruptura de 500 kp/cm^2 per a les coníferes i de 400 kp/cm^2 pel castany, havent de tenir-se en compte la reducció amb el temps de la secció de la fusta en l'encastament.

Pals i columnes de gran altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.

Les corones o parts lliscants tindran un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un conjunt de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.

Els cables d'alimentació als projectors seran flexibles i la seva instal·lació es farà de manera que impedeixi el seu retorçament en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil. Els conductors no es veuran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna. Disposaran igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.

Podrà admetre l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.

Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

Bàculs i columnes metàl·liques

Les columnes que s'utilitzaran seran les del tipus AM-10 definides en el Reial Decret 2.642/1.985, de 18 de desembre i Ordre Ministerial de 11 de juliol de 1.986. Aquestes seran cilíndriques amb placa base i amb porteta de registre.

Tipus de material i característiques constructives

- Seran de xapa d'acer qualitat mínima A-360 grau B, segons norma UNE-36-080-78, primera part. Tindran forma troncocònica i conicitat de 12 o 13 0/00 amb tolerància ± 0,5
- Els fustes de les columnes estaran construïts d'una sola peça o con de xapa d'acer, sense soldadures transversals per entremig de la columna, i la seva superfície serà continua i exempta d'imperfeccions, taques, grums o butllofes
- En tots els casos els suports aniran proveïts de placa base que com a mínim serà del mateix tipus d'acer que la columna, embotida amb cartabons de reforç soldats i unió entre la placa base embotida i la columna mitjançant dos cordons de soldadura, un en la part inferior i l'altre en la part superior; la placa tindrà quatre forats troquelats
- Les columnes disposaran d'un casquet d'acoblament en punt, soldat a la columna i determinat en cada cas pel tipus de lluminària a instal·lar
- Totes les soldadures seran al menys de qualitat 2, segons norma UNE-14-011-1974, amb unes característiques mecàniques superiors a les del material base
- En l'interior de les columnes i en el seu extrem superior, s'instal·larà diametralment i soldat en la xapa de la columna un rodó de dimensions idònies, proveït d'un cargol o sistema adequat de presa de terra amb brides per a la subjecció dels conductors d'alimentació del punt de llum
- La caixa de protecció tindrà un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10 × 38 mm de 6 A, segons UNE 21.103; es protegirà amb plom el conductor de fase

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm; els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al de l'interior de l'esmentat tub
- Tota la unió es protegirà amb un cèrcol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120º
- La unió per encastament dels braços, tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm situant en la seva part superior un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm
- La portella serà de 300 mm d'alçada, amb un sol punt de tancament i dos de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafiades en els plànols

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m i del 12 al 14 % per ma altures superiors
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer S235, segons norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m, soldada seguint una generatriu i realitzant-se la soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada
- S'aportarà el certificat del tipus de planxa subministrat
- En les soldadures transversals es reforçarà la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, polint-se aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença

- Portaran soldats a la base una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge; aquesta placa serà reforçada per un cèrcol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons norma UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó i se subministraran amb dues femelles amb volanderes, igual que els perns químics
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75º amb radi de'1,50 m portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72.402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en plànols, amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics
- Per la seva banda interior portaran soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra
- Tots els suports portaran en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La portella serà de 300 mm d'alçada amb un sol punt de tancament i dos de recolzament
- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra d'acer galvanitzat de 500 x 500 x 3 mm i presa de contacte lateral amb els elements de connexió adequats, de forma que s'asseguri el perfecte contacte d'aquesta amb el cable de coure i que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i posició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques
- Portaran soldat a la base una placa de fixació de forma quadrada amb obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge; aquesta placa estarà reforçada per un cèrcol de 350 mm d'altura i cartel·les
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons norma UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó i se subministraran amb dues femelles amb volanderes, igual que els perns químics
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Tots els suports portaran en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los
- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat
- No s'acceptaran tapajuntes o embellidors a nivell de la rasant
- Els maniguets de muntatge seran Ø 60 x 70 mm en columnes i Ø 60 x 100 mm en bàculs

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió en bany calent
- El bany de galvanitzat contindrà un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, amb un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície
- El galvanitzat i l'adherència, la continuïtat i l'aspecte superficial s'adaptaran al que estableix la norma UNE 37.501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 desembre. S'aportarà un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.

Protecció de la superfície

- Amb l'objecte d'evitar la corrosió dels suports, tant interior com exterior, la protecció de tota la superfície es realitzarà mitjançant galvanitzat en calent, complint-se les especificacions tècniques dels recoberts galvanitzats establertes en el Reial Decret 2531/1.985, de 18 de desembre i les normes UNE-37.501-71 i UNE- 72.404-84. El recobriment de galvanitzat

tindrà un pes mínim de 550 a 600 gr/m2 de zenc, equivalent a un espessor mig de recobriment de 77 a 84 micres

- El galvanitzat serà continu, uniforme i exempt d'imperfeccions i tindrà l'adherència suficient per a resistir la manipulació dels suports

Dimensionat

- El dimensionat de les columnes es realitzarà complimentant el que disposa el Reial Decret 2642/1.985, de 18 de desembre, l'Ordre Ministerial de 11 de juliol de 1.986, les normes UNE-72.406-84/EN-40-6, MV-103-1.972 i UNE-72-408-84/EN-40-8 i la instrucció ITC-BT-09 al seu apartat 6.1.
- Les dimensions mínimes de les columnes s'ajustaran a les definides a continuació,

E, és l'espessor de la xapa de la columna

D, els diàmetre de la base

d, el diàmetre en punta

e, l'espessor de la xapa de la placa base

g, la dimensió de la placa base

f, la distància entre forats de la placa base

z, el nombre de cartabons

q, l'espessor del cartabó

m i o, les dimensions del cartabó

l i k, les magnituds dels forats de la placa base

h, és l'alçada de la columna

H	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
E	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
d	60	60	60	60	76	76	76	76	76	76
D	112	125	138	151	180	193	206	219	232	258
e	8	8	8	10	10	10	14	14	14	14
g	350	350	350	400	400	400	500	500	500	500
f	258	258	258	283	283	283	380	380	380	380

z	4	4	4	6	6	6	6	6	6	8
q	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
m	150	150	150	200	200	200	250	250	250	250
o	100	100	100	100	100	100	120	120	120	120
l-k	22x40	22x40	22x40	30x45	30x45	30x45	33x50	33x50	33x50	40x60

Toleràncies

- Les toleràncies admissibles en les dimensions bàsiques de les columnes, per a la rectitud, alçada nominal, volada, angle d'inclinació i secció, seran les establertes en la norma UNE-72.402-º80/EN 40-2; a aquest efectes, l'alçada nominal amb un angle d'inclinació diferent de 0º, s'incrementarà amb una alçada addicional d'increment d'alçada igual a r·cos(angle), considerant-se les toleràncies sobre l'alçada nominal incrementada
- La tolerància admissible en el radi de les columnes, calculat a partir de la longitud de l'arc que forma la directriu de la columna, serà de ± 5 % respecte al valor nominal
- Les toleràncies admissibles per a totes les dimensions de la placa base de les columnes seran de ± 5 % sobre el valor nominal, excepte en l'espessor que serà de ± 10 %.

Assaigs

- Les característiques químiques de l'acer de les columnes s'acreditaran mitjançant l'anàlisi de la colada facilitat pel proveïdor o mitjançant les anàlisis realitzats segons les normes UNE-36.400, 7.029 i 7.349.
- La presa de mostres per a la determinació de les característiques mecàniques de l'acer s'obtindran d'acord amb la norma UNE-36.401 i les esmentades característiques es comprovaran mitjançant assaig de tracció segons la norma UNE-36.401
- Als efectes de contrastació i verificació de les columnes, així com de garantia de qualitat i seguretat, podrà exigir-se un certificat d'homologació de soldadures expedit pel Centre Nacional d'Investigacions Metal·lúrgiques (CENIM), així com la pertinent i reglamentària qualificació dels soldadors
- En relació a la verificació de les columnes mitjançant assaigs respecte als càlculs de resistència de les materials, es complirà allò que disposa la norma UNE-72.408/EN 40-8.
- El galvanitzat de les columnes estarà homologat o disposarà de certificat de conformitat expedit per la Comissió de Vigilància i Certificació del Ministeri d'Indústria; s'assajarà l'espessor mig del galvanitzat bé pel mètode gravimètric o bé pel mètode magnètic, de conformitat amb el que estableix el Reial Decret 2531/1.985, de 18 de desembre

- Fins una altura de 2,5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable el xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0,4 K
- L'assaig es realitzarà colpejant normalment la superfície de l'element que es prova amb una bola d'acer de 0,4 K sotmesa a un moviment pendular de ràdio igual a un metre
- L'altura de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és deixada anar sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0,40 m

Resistència al xoc de "cossos tous"

- Fins una altura de 2,5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, el xoc de 'cos tou" que doni lloc a una energia d'impacte de 60 kg; els xocs es realitzaran per mitjà d'un sac farcit d'arena de riu silicocalcària de granulometria 0,5 mm, de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1,55 o 1,60 kg/dm^3 i amb l'arena seca a fi que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa
- La massa del sac ple d'arena serà de 50 kg i per a produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, sent l'altura de caiguda 1,20 m

Resistència a la corrosió

- L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra treta del mateix
- La superfície a assajar es desgreixarà acuradament i a continuació es rentarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net
- Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixades, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 1.000º C
- Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades; es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinorrnal de persulfat amònic
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament embegut en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament; després de 10 minuts d'immersió o aplicació, es traurà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper

Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- Compliran la norma EN 1.561 o la norma UNE36.111
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant les claus especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Els dibuixats i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves
- Les columnes, excepte indicació en contrari, se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment
- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

Suports d'acer inoxidable

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- La qualitat de l'acer serà AISI 304 i 316.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant les cines especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de la presa de terra
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits i sense rebaves

Suports d'alumini

- Seran subministrats per empreses de reconeguda solvència en el mercat
- Compliran la norma EN 1.706 o la norma UNE 38.235

- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior
- Tindran una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a 300 mm sobre el rasant (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base)
- L'esmentada portella serà amb pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia i només podrà accionar-se mitjançant de les cines especials per a tal fi
- Existirà un passamans per al suport de la caixa de fusibles
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de la presa de terra
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques
- Se subministrarà juntament amb un maniguet bimetàl·lic per a la presa de terra

3.2.2.10. Lluminàries

Són aparells que distribueixen, filtren o transformen la llum emesa per una o vàries làmpades i que contenen tots els accessoris necessaris per a fixar-les, protegir-les i connectar-les al circuit d'alimentació elèctrica.

Seran tipus LEDS i compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat, acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries
- Mediambiental, acreditació ISO 14001, EMAS o altres que certifiquen que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus
- Catàlegs, el fabricant disposarà d'un catàleg publicat amb les especificacions del producte
- Certificats i assajos, els certificats i assajos que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent

Requeriments de la llumenera

A) Temperatura de color (K) del LED

- 4.000 ºK (+-200) per calçades i 3.000 ºK - 3.500 ºK per voreres
- En el cas de punts de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, el Departament d'Enllumenat Públic decidirà la Tª de color a aplicar segons la tipologia del carrer i la ubicació

B) Índex de reproducció cromàtica (oi8ioCRI)

- CRI>70

C) Intensitat de funcionament del LED

- Màxim un 70 % de la intensitat de funcionament del LED indicada pel fabricant del díode

D) Temperatura d'unió (Tj)

- Serà tal que proporcioni com a mínim un 70 % dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament
- L'apagada simultània d'un 10 % dels leds serà considerat fallada sota garantia
- Complirà amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficàcia del LED (díode)

- L'eficàcia del LED com a mínim serà de 90 lumen/w @ 350 mA @ Tj80 ºC @ CRI70 @ TK3.000 ºK i 110 lumen/w @ 350 mA @ Tj80 ºC @ CRI70 @ TK4.000 ºK
- Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic)

- El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) serà com a mínim d'un 80 %; del total de lúmens proporcionats pel conjunt de leds de la llumenera, un mínim del 80 % aniran a l'exterior (lumen output)
- En el cas de lluminàries ornamentals que incorporin difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70 %
- Es lliurarà un certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la norma UNE-EN 13.032 (aquest estudi proporcionarà dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el seu rendiment, la temperatura de color, el rendiment de color de la font de llum i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions

- Es garantirà el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació del mateix o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia

- El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys
- La garantia inclourà la reparació o substitució de les parts defectuoses (PCB amb Leds, font d'alimentació i altres dispositius de control si s'escauen) i cobrirà els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució del producte
- En el cas de nous productes que no s'hagin instal·lat prèviament al municipi i si el Departament d'Enllumenat no pogués validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica

- Les llumeneres LED acreditaran el seu marcatge CE, declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada
- Es faran les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt); el fabricant de la llumenera es farà responsable de la homologació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt, donarà resposta i ho solucionarà

J) Temperatura de funcionament

- La llumenera serà capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20 ºC a +35 ºC.

K) Sistema de refredament

- Disposarà d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors i serà resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor

L) Característiques i grau de hermeticitat de la lluminària

- Carcassa, estarà totalment construïda amb materials metàl·lics i l'acabat serà amb imprimació i resistent a la corrosió; el driver estarà muntat a l'interior i serà fàcilment reemplaçable i accessible sense la utilització d'eines especials; tots els cargols i tanques seran d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió; la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat estarà valorat com a mínim IP 65
- Grup òptic, la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat serà mínim IP 66
- Drivers i connexions elèctriques, la protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat estarà valorat com a mínim IP 65

M) Connexió, muntatge braç o suport

- Les llumeneres tindran algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada

N) Normativa de lluminàries i components

- Certificats de complementació EN 60.598, UNE-EN 62.471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat

Requeriments del Driver

A) Instal·lació, el driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera

B) Factor de potencia, tindrà com a mínim un factor de 0,9 fins i tot en reducció del 50 %

C) Capacitat de programació, el driver serà programable i regulable (1-10V o DALI) i podrà acceptar ordres dels reguladors en capçalera: el protocol de regulació i el sistema de programació serà acordat amb el Departament d'Enllumenat Públic

D) Màxim amperatge, el màxim amperatge als Leds no podrà excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70); tant el driver com la matriu de Leds estaran dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir nivells d'il·luminació distints i programables segons demanda

E) Temperatura de funcionament, la font d'alimentació (driver) serà capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20 ºC a 40 ºC

F) Garantia, mínima de 5 anys

G) Vida útil, drivers amb vida útil 60.000 h amb el 10 % de fallades a temperatura Tc = 67 ºC

H) Consum, el conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10 % de la seva potencia nominal

I) Normativa i certificats, acompliment de les normes UNE-EN 61.347-2-13 i UNE-EN 62.384

<u>Lluminàries de tipus vial</u>

Seran subministrades per empreses de reconeguda solvència en el mercat i disposaran de,

- Adaptació de suport, lateral, vertical o directe sobre façanes
- Reflector i carcassa, independent o un sol conjunt

- Tancament del conjunt. oberta o tancada
- Allotjament per a equip, incorporat o extern

Característiques fotomètriques

- Compliran les exigències del RBT 20447 podent ser de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe O en les lluminàries obertes
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de retenció mínima de 1,5 mm^2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures
- La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel
- La connexió anirà proveïda de clema de PVC permetent la seva perfecta identificació
- La tensió d'arc de les làmpades no sofrirà un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per a làmpades de 250 i 400 W i 12 V per les de 1.000 W amb respecte del seu funcionament exterior
- Garantiran els resultats previstos en Projecte en quant a nivell, uniformitat i control
- Quan el Projecte l'especifiqui s'adaptaran a la classificació fotomètrica segons les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà la seva col·locació en els suports definits en Projecte
- Els dispositius de fixació permetran regular la inclinació en + o - 3r i una vegada estigui fixada, assegurar que no pot variar- se per causes accidentals; serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada

B) Carcassa

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes

  Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del Projecte, podran ser,

  Fosa d'alumini

  Composició

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
11,00	0,23	0,02	0,10	0,50	0,86	0,11	0,10

sent la resta alumini.

El gruix no serà inferior a 2 mm ni superior a 4 mm.

Planxa d'alumini

Composició

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
0,085	0,005	0,015	0,005	0,016	0,150	0,003	0,0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1,2 mm. L'anoditza't serà de 47 microns en les lluminàries tancades i de 100 microns en les obertes.

Xapes d'acer

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents, AP00, AP01-AP02, AP03- AP04 i F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustaran al que disposa les normes UNE 36.086-75 i 36.011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons norma UNE 20.324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat pel Departament d'Enllumenat i sotmeses tres provetes (2 de 75 x 150 mm i 1 de 68 x 150 mm) a envelliment accelerat de l00 h s/n INTA-16.06.05 s'obtindran les següents característiques,

- La brillantor sin INTA-l6.02.06 A després de l'envelliment serà sempre superior al 60 % de l'inicial
- L'assaig inicial de quadriculat sin INTA-l6.02.99 serà de grau O i després de l'envelliment no serà superior al grau 2
- El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S

C) Allotjament per a accessoris

- En cas de ser requerit serà necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí; el dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que acceptin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria

D) Reflectors

- Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes
- Compliran les següents condicions mínimes,

Lluminàries tancades

- Puresa d'aliatge 99,7 %
- Reflectància especular inicial 69 %
- Gruix mínim del reflector conformat 1 mm
- Qualitat de segellat, grau O (UNE 38.017) amb bona inèrcia química (UNE 38.016)
- Gruix de capa anòdica 4 microns
- Reflectància total, per a 1 msv 20 %, per a 10msv 60 %

Lluminàries obertes

- Gruix capa anòdica 8 microns
- Qualitat segellat, grau O (UNE 38.017) amb bona inèrcia química (UNE 38.016)
- Vidre metal·litzat
- També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec

E) Cubeta de tancament

- Excepte indicació expressa del Projecte els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les especificacions assenyalades tot seguit,

Metacrilat de metil

- Transmitància inicial 90 % (gruix real)
- Temperatura de servei sense deformació 90° C
- Resistència a la flexió 12 kp/cm^2/cm
- Resistència a la compressió 7 kp/mm^2
- Resistència al xoc 5 kp/cm^2/cm

Policarbonat

- Transmitància inicial 85 % (gruix real)
- Temperatura de servei sense deformació 120° C
- Resistència a la flexió 945 kp/cm^2/cm
- Resistència a la compressió 875 kp/cm^2
- Resistència al xoc 65 kp/cm^2/cm

Polietilè (alta densitat)

- Pes específic a 23° 0,941 - 0,965 gr/cm^3
- Resistència a la calor contínua 121° C
- Resistència a la flexió 100 kp/cm^2
- Resistència a la compressió 170 kp/cm^2
- Resistència a la tracció 250 - 390 kp/cm^2
- Resistència a l'impacte 8 - 108 kp/cm^2/cm

Vidre

- Transmitància inicial 96%(Imm.de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm)
- Resistència al xoc tèrmic (segons norma DIN 52313) superior a 180
- Coeficient de dilatació tèrmica 85 x (Cd)
- Temperatura de servei sense deformació 200° C
- Resistència hidrolítica classe 3 (UNE 43.708)
- Anàlisi química, exempt de manganès i ceri
- Resistència a impacte, grau 3 (UNE 20.324)
- (Gruix 3 mm) vidre sense temperar
- (Gruix 3 - 4 mm) vidre temperat a paire i grau 9

F) Juntes

- S'utilitzaran elastòmeres de cautxú o fibres artificials
- Excepte indicació expressa s'utilitzarà etilè propilè
- Suportaran els següents assaigs,
  - Càrrega de ruptura: inicial 100 kp/cm^2
  - Duresa Shore, inicial 50 + 5 Sh, a 168 hores a 120° 60 + 5 Sh
  - Allargament a les ruptures, inicial 500 %, a 168 hores 450 %

- Compressió, 15 % a les 22 hores, segons ASTM D-395-61
- Pes per extracte cetònic, inferior al 20 % segons UNE 53.561

- El cautxú serà microcel·lular de porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades; resistirà una temperatura de treball de 950º C

G) Cargols, brides i elements accessoris

- Seran de material inalterable a Pacció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 h de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35° C, no presentarà en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar

Característiques de conjunt

- Les maniobres d'obertura, tancament o substitucions necessàries pel normal manteniment de la lluminària, podran realitzar-se sense necessitat d'eines o accessoris especials
- Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament; el conjunt abastarà, segons norma UNE 20.324 un grau d'hermeticitat IP 653 en les lluminàries tancades i IP 32 en les lluminàries obertes

<u>Lluminàries tipus jardí</u>

Característiques elèctriques

- Complirà les exigències del RBT podent ser de classe 1
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada per causa de vibracions
- El cablatge interior serà duna secció mínima de 1,5 mm^2 i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures
- La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" proveïts dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió
- La tensió d'arc de les làmpades no sofrirà un increment superior a 7 V fins a 150 W, 10 V per a les làmpades de 250 i 400 W i 12 V per a les de 1,000 W respecte al seu funcionament exterior

Característiques fotomètriques

- Garantiran els resultats previstos en Projecte en quant a nivell, uniformitat i control; quan així s'especifiqui, s'adaptaran a la classificació fotomètrica assenyalada en les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- Estarà construït en fosa d'alumini i permetrà una adaptació als suports definits en Projecte
- Els dispositius de fixació garantiran la resistència de l'acoblament enfront de del vent, xocs o vibracions de forma tal que no pugui desprendre's per causes fortuïtes o involuntàries

B) Armadura

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, fins i tot en les condicions més extremes; la pintura exterior serà color RAL 7006 o l'indicat pel Departament d'Enllumenat i sotmeses 3 provetes (2 de 75 x 150 mm i 1 de 68 x 150 mm), a envelliment accelerat de 100 h sin INTA 16.06.05 s'obtindran les següents característiques,
  - La brillantor sin INTA-I6.02.06 A després de l'envelliment serà sempre superior al 60 % de l'inicial
  - L'assaig inicial de quadriculat sin INTA-I6.02.99 serà de grau O i després de l'envelliment no serà superior al grau 2
  - El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S

C) Allotjament dels accessoris

- Excepte indicació expressa en contrari la lluminària preveurà l'allotjament dels equips accessoris; el dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeix la seva caiguda accidental, facilitant la seva substitució en cas d'avaria

D) Cargols, brides i elements accessoris

- Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaços de resistir les temperatures de treball del conjunt

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 h de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35° C, no presentarà en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar

Característiques de conjunt

- El conjunt abastarà, segons norma UNE 20.324, un grau de protecció IP 655 admetent un grau IP 232 en les lluminàries tipus vuitcentista, d'època o similars

Borns baixos i balises

- Quan s'instal·lin borns baixos o balises encastades directament en el sòl, es garantirà la seva estanquitat i solidesa, disposant d'un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl
- Estaran protegits contra contactes directes i tindran una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip fins i tot si l'envoltant és de material plàstic

Projectors

- Segons es determini en Projecte podran ser dels següents tipus,
  - Ganxo de fixació a murs i sostres o adaptació a suport
  - Reflector i carcassa independents, extensiu o semi-extensiu
  - Reflectors, intensiu o molt intensiu
  - Tancament del conjunt, protegit contra l'aigua i l'entrada de pols IP 65
  - Allotjament de l'equip, incorporat o no incorporat
  - Procedència, seran subministrats per empreses de reconeguda solvència

Característiques elèctriques

- Compliran les exigències del R.B.T., podent-se classificar com classe 1 (UNE 20314), així com les especificacions de la norma UNE 20.447, secció 5 projectors
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma UNE 20.397, dotats de dispositius antiafluixants per a la làmpada
- El cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm^2, amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resisteixin les condicions d'alta temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector

Característiques fotomètriques

- Garantiran els resultats previstos en Projecte quant a nivell, uniformitat i control

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

- El projector tindrà un ganxo de ferro galvanitzat que permeti la seva orientació i pugui fixar-se en una posició determinada
- Disposarà dels trepants necessaris per a la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre columna, d'un maniguet que s'adapti al fust d'aquesta

B) Carcassa

- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament
- Es dimensionarà per allotjar (en el cas que així es requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per a tots els conductors actius així com els reflectors i la resta de components elèctrics
- Estarà proveïda d'entrades i sortides pels conductors, dotades de premsaestopes, perquè juntament amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66
- Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que s'utilitzen per a les lluminàries d'enllumenat vial; el portalàmpades vindrà instal·lat de manera que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada

C) Allotjament per a accessoris

- Els projectors que disposin d'allotjament pels equips d'encesa seran dimensionats de manera que permetin el seu muntatge folgat i la seva fàcil extracció per al manteniment
- Tots els cargols de fixació seran de material inoxidable i imperdibles

D) Reflectors

- Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament fins i tot en les condicions més extremes

3.2.2.11. Equips làmpades de descàrrega

Els equips es consideraran com un conjunt d'úniques característiques de funcionament, del qual són interdependents.

En cas de subministrament d'algun component aïllat, es prendran en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó també les dels components de l'equip complet.

Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió

Estaran fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica, segons norma UNE 20.449.

A) Làmpades

- Les dimensions seran les normalitzades pels fabricants més importants
- Les potencies emprades seran les estandarditzades pels fabricants
  - El temps per a arribar al 80% de l'emissió no superarà els 5 minuts
  - El valor mitjà de depreciació de flux a les 16.000 h serà inferior al 10 %
  - El valor de mortalitat o falla a les 16.000 h serà inferior al 8 %

Característiques elèctriques

- Característiques significatives dels equips a emprar.
  - Temps màxim encebat de 5 seg
  - Temps màxim per a aconseguir 50 V en borns inferior a 5 m
  - Tensió mínima de xarxa per a funcionament estable, 198 V
  - Tensió d'arc de 100 V ± 15 %
- Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de 120 V per a làmpada de 250 W i 125 V per a les de 400 W, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100 % al 90 % del valor nominal en menys de 0,5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més
- La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el porten cimentat serà de 210° C i per a les que el tinguin fixat mecànicament 250º C
- La temperatura en l'envoltant de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400° C

B) Balasts per a làmpades de vapor sodi d'alta pressió

- Portaran grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió
- Aniran proveïdes d'un sistema per a la seva connexió al tauler mitjançant cargol
- Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins a 2,5 mm^2
- Dita clema de connexió estarà fermament subjecta a la carcassa de la reactància
- Les peces conductores de corrent seran de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts
- Els balasts, excepte indicació expressa en contrari, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2.500 M
- En el cas en què expressament se sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert; l'envoltant evitarà el flux dispers, afilar elèctricament i protegir de la corrosió
- Superaran els assaigs de sobreintensitat i durada
- Els balasts amb presa intermèdia per a l'arrendador, portaran assenyalada la dita presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa
- A més de les seves pròpies característiques compliran les següents exigències,

Característiques elèctriques dels balasts per làmpades de sodi A.P.

Potència (W)	70	100	150	250	400	400	1000	1000
Tensió (V)	220	220	220	220	220	220	220	220
Intensitat (A)		1,20	1,80	3,00	4,45	4,60	10,30	10,60
tensió/intensitat			99,5±5 %	60±5 %	39±5 %	39±5 %		
potència màx		0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005			
I curt circuit	2,10	2,50	3,80	6,30	9,30	9,70	21,60	22,30
I arrencada	1,25	1,80	2,40	4,50	6,50	6,50	14,00	14,00
Factor cresta	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Pèrdua balast	13+10 %	15±10%	20±10%	26±10%	35±10%	35±10 %	60±10 %	60±10 %
t°c	70	70	70	70	70	70	70	70
tw°c	130	130	130	130	130	130	130	130

- El balast a la seva tensió nominal limitarà la potencia ± 7,5 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència a la seva tensió nominal
- El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 % del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 % de que li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 % de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 % de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 % de la seva tensió de l'equip sigui 0,95 en una tolerància de 0,05

C) Arrencadors per a làmpades de sodi alta pressió

- Juntament amb el balast se subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que complirà amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li

- Portaran grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada per al qual és adequat i esquema de connexió
- Disposarà d'un clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2,5 mm^2 de secció
- Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada
- Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin la presa intermèdia, ni de la reactància, portaran sobre la seva carcassa l'esquema de connexió
- La calor màxima de impuls es mesurarà respecte al valor O del voltatge del circuit obert
- Els subsegüents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer; per a les proves d'arrencadors s'aplicarà el que recomana la Publicació CEI núm. 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'altura i temps de l'impuls

Característiques impuls	Sistema Americà	Sistema Europeu
Altura (V)	2. 225 ± 25	2. 775 ± 25
Forma ona direcció	Quadrada Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona sinusoïdal de tensió	Sinusoïdal Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona sinusoïdal de tensió
Posició	Comprés entre 80 i 100 graus elèctrics de lona sinusoïdal de voltatge	Comprés entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.
Temps màxim de pujada TI	0,10 µF	0,60 µF
Temps duració impuls T2	0,95 ± 0,05 µF	0,95 ± 0,05 µF
Freqüència de l'impuls	Un per cicle	Un per cicle

Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència compliran,

- Portaran inscripcions en què s'indiqui el nom del fabricant, la tensió màxima de servei en volts, la capacitat nominal en 1iF i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons UNE 61.048 i 61.049
- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autoregenerable
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció entre contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament
- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6,35 mm i es fixaran de tal forma que no puguin soltar-se o afluixar-se en la connexió o desconnexió (norma UNE 20.425) estant situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per a permetre l'ús d'un connector
- Les peces conductores de corrent seran de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible
- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megohms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial
- Els condensadors seran de "execució estanca" i compliran un assaig d'estanquitat, segons norma UNE 20.446
- Els condensadors resistiran els assaigs sobre tensió i duració, segons UNE 20.446
- Disposaran duna resistència interna de descàrrega

Resistiran els següents assaigs,

- Assaig d'estanquitat
  - Els condensadors se submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal i les altres dues desconnectat
  - Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megohms
- Assaig de sobretensió
  - S'aplicarà entre els terminals del condensador, durant una hora, una tensió 1,3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 100º C ± 2°C sobre la de l'ambient
  - Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2,15 vegades la nominal
- Assaig de duració
  - Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1,3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10° C ±2° C sobre l'ambient.
- Mesura de tolerància
  - ± 1% de la capacitat nominal

Capacitats dels condensadors per a equips de làmpades de vapor de mercuri

Potència (W)	80	125	250	400	700	1000
Capacitat (µF)	8	11	20	30	45	60

Capacitats dels condensadors per a equips de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

Potència (W)	70	100	150	250	400	1000
Capacitat (µF)	12	15	20	36	45	100

Aquestes capacitats són orientatives per a aconseguir que el cos de l'equip sigui de 0,95, havent d'ajustar-se en cada cas a les especificacions del fabricant dels balasts

- Garantia
  - Es lliurarà el certificat de garantia del fabricant en que consti la vida mitjana, el període garantit que no serà inferior a 30.000 h amb una pèrdua de capacitat del 5 % en l'esmentat període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaria o pèrdua de capacitat superior a la indicada
- Documentació
  - Corbes d'envelliment
  - Certificats compliment normes
  - Certificats laboratoris oficials
  - Protocols dels assaigs realitzats
- Identificació
  - Tots els condensadors s'entregaran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a que pertany
- Instal·lació condensadors
  - En equips normalitzats, se substituirà el condensador en el mateix allotjament comprovant que les connexions facin bon contacte i substituint les brides i el petit material que no reuneix condicions
  - En equips no normalitzats, s'empraran clemes de connexió per a unir els conductors amb terminals tipus "Faston" a les connexions existents; no s'admetran els enllaços per retorciment de cables
- Recepció i garantia
  - Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació del material
  - Una vegada emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i una altra, en les mateixes condicions, en poder del Contractista
  - Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada connexió, el Contractista emetrà un Full de Verificació en què figuren les noves mesures elèctriques, havent de ser el factor de potència superior a 0,92 i una vegada comprovades les mesures es firmarà per a cada escomesa una Acta de Recepció en la qual el Contractista es comprometrà a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0,9 podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre el mateix els recàrrecs concepte sobre la facturació elèctrica per aquest

Equips Complets Estancs

Per a determinats usos es podran instal·lar equips amb una envoltant única que inclogui en el seu interior, a més de la reactància, l'arrencador (per a les làmpades que el necessitin) i el condensador.

El cablatge exterior estarà dotat de clemes de connexió proveïdes de terminals 'Fastoms" de tal forma que les "femelletes" siguin les portadores de tensió. Un dels connectors serà per a connexió a la xarxa i l'altre per a la làmpada.

Tots els components podran separar-se del conjunt per a la seva comprovació i/o substitució.

Tots els elements compliran individualment les característiques exposades anteriorment per a cadascun d'ells.

3.3.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.3.1.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL

3.3.1.1. Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Una vegada piconat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm es col·locaran les llosetes, una al costat de l'altra, sobre una capa d'afermament de ciment Pòrtland de 2 cm de gruix.

L'aparell serà de junta seguida i en alienacions rectes, començant la seva col·locació al costat de la vorada. A continuació, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel farciment de les juntes i es colpejaran les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de la lletada abocada.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els retirats.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs s'hauran de reconstruir de la mateixa forma que la resta de paviments.

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

3.3.1.2. Reposició de paviment en calçada

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

Els paviments substituïts seran de les mateixes característiques que els retirats.

La reposició del paviment no es limitarà només a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en la mesura que es pugui, no s'arribi a apreciar externament l'obra, de manera que podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

S'efectuaran els oportuns assaigs de laboratori determinant la granulometria, tant per cent de lligat, tant per cent de buits farcits de betum, tant per cent de buits en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.

La densitat obtinguda a l'obra una vegada acabada la compactació, no serà inferior al 95 % de l'obtinguda en l'assaig Marshail o Hubbard Field.

No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, abast els 8° C baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, abasti els 5° C pujant.

A ser possible no s'obrirà al trànsit el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi aconseguit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles es reduirà a 40 km/h.

Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en Projecte.

Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm en la capa de trànsit i a 8 mm en les capes intermèdies o de base mesurades amb regla de 3 m.

3.3.1.3. Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat

Els tubs seran amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, units per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm d'exterior i 78 mm interior o 110 mm d'exterior i 95 mm interior. Portaran una guia o fiador pel pas del cable. La resistència a l'aixafada per a una deformació del 5 % serà superior a 450 N.

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, al fons de rases de les següents característiques,

- Profunditat, 60 cm
- Amplària, 40 cm
- Les parets seran verticals
- El fons quedarà net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant el seu estès

El farcit de la rasa es farà per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95 % del proctor modificat.

Els productes sobrants no aprofitables se transportaran al punt que indiqui Direcció d'Obra.

Els tubs es protegiran amb terra garbellada almenys cobrint-los 10 cm. Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

3.3.1.4. Canalització amb dos tubs de polietilè formigonats en encreuament de calçada

Per a l'encreuament de calçada, els cables d'alimentació aniran col·locats en tubulars, al fons de rases de les següents característiques,

- Profunditat, 80 cm
- Amplària, 50 cm
- Les parets seran verticals
- El fons quedarà net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar el tub durant el seu estès

El farcit de la rasa es farà per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95 % del proctor modificat.

Els productes sobrants no aprofitables se transportaran al punt que indiqui Direcció d'Obra.

Els tubs es protegiran amb formigó almenys cobrint-los 15 cm. Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

3.3.1.5. Arquetes de registre

Aquesta unitat comprèn l'execució de les arquetes de registre de formigó, blocs de formigó, maçoneria o qualsevol altre material autoritzat per Direcció d'Obra.

Una vegada executada l'excavació requerida, es procedirà a la construcció de les arquetes, d'acord amb les condicions assenyalades en els articles corresponents del present Plec.

Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de forma que els extrems dels conductors coincideixin arran amb les cares interiors dels murs.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

3.3.1.6. Fonaments

Càlcul

Les càrregues a tenir en compte seran les establertes en el càlcul dels suports.

El procés de càlcul a seguir serà l'establert en l'article 58.7 de la Instrucció EHE-08, tenint en compte en primer terme la comprovació al bolcat, per la qual cosa els moments estabilitzadors de les forces exteriors respecte al punt de bolcat hauran de superar els moments de bolcat, comprovant-se en un segon terme la seguretat al bolcat.

Posteriorment es verificarà la distribució de tensió en el terreny, tenint en compte el tipus de sòl i la rigidesa dels fonaments, de manera que no s'ultrapassi la seva tensió admissible.

En el dimensionat dels perns d'ancoratge, es comprovarà que les traccions sobre els perns no provoquen tensions que superen la resistència de càlcul per a l'adherència fixada d'acord amb allò que disposa la instrucció EHE-08.

Dimensionat

Per als fonaments dels punts de llum, s'utilitzarà en tots els casos el formigó de resistència característica mínima de 20 N/mm^2 (HM-20), determinant-se les dimensions A i B del costat de formigó en funció de l'alçada H del punt de llum i de conformitat amb el següent quadre,

Dimensions en metres

H	4	6	7	8	9	10	11	12	14	16
A x A	0,6x0,6	0,6x0,6	0,8x0,8	0,8x0,8	0,8x0,8	0,9x0,9	0,9x0,9	1,0x1,0	1,2x1,2	1,8x 1,8
B	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,8

En el cas de suports que sustentin més de dues lluminàries, que tinguin una alçada superior a 14 m o que s'implantin en terrenys de baixa resistència, es realitzarà un càlcul específic del fonament i la seva implantació requerirà autorització expressa de Direcció d'Obra.

Per als fonaments dels punts de llum s'utilitzaran quatre perns d'ancoratge que seran de ferro F-111 segons norma UNE-36.011, doblegats en forma d'ham i galvanitzats, amb roscat mètric en la part superior realitzat amb eines de tallat i no per extrusió del material i portaran doble encerclat amb rodó de 8 mm de diàmetre soldat als quatre perns.

Execució

Finalitzada l'excavació s'executarà el fonament, col·locant prèviament i de forma correcta la plantilla amb els quatre perns amb doble encerclat perfectament anivellats i fixes. Se situarà tanmateix, correctament i amb la corba idònia, el tub de plàstic corrugat, el diàmetre del qual serà de dimensions convenients, com a mínim de 10 cm, per a que passin folgadament els conductes. L'abocada i altres operacions de formigonat es realitzaran de manera tal que no es varii o modifiqui, de cap manera, la posició dels perns i del tub de plàstic corrugat.

Passat el temps necessari per a la presa del formigó del fonament, es procedirà a instal·lar les femelles inferiors en els perns, que s'anivellaran i posteriorment les volanderes. Una vegada realitzades aquestes operacions, s'hissarà la columna de manera que la base es recolzi sobre les volanderes, travessant folgadament els perns els forat de la placa base.

Posteriorment s'instal·laran les volanderes i les femelles superiors de subjecció, procedint-se, en el seu cas, a l'anivellació de la columna manipulant les femelles inferiors. Una vegada efectuada correctament l'anivellació, es cargolaran convenientment les femelles superiors, fixant definitivament ela columna, podent-se instal·lar, si cal, contra-femelles.

Una vegada acabada la fixació de la columna, s'omplirà convenientment amb formigó HM-20 d'àrid fi l'espai comprés entre la cara superior del dau de formigó i la placa base de la columna.

En els fonaments de zones de vorera on es conegui la cota final del paviment de la vorera la part superior dels perns es cobrirà amb l'esmentada cota final de pavimentació. En les zones de parterres, la cara superior del dau de fonament de la columna i de la troneta de derivació (en el cas que n'hi hagi), quedaran com a mínim a 13 cm sobre el nivell de la terra del parterre. Se li donarà un pendent d'un 10 a un 15 % cap a l'exterior a la capa de morter que cobreix els perns i la placa base de manera que escupi l'aigua de pluja o de reg.

Condicions d'execució,

- Se suspendrà l'execució sempre que s'hagi previst que dins les 48 h següents la temperatura ambient pot descendir per sota dels 30º C
- S'evitaran les esllavissades de terres de les superfícies de l'excavació i en el cas que es produirien s'extraurà el formigó contaminat amb elles
- En el cas d'aparició de capa freàtica i una vegada consultada Direcció d'Obra, s'hauran s'adoptaran les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.
- Una vegada feta l'excavació, piconaran i regaran les terres abans d'abocar el formigó
- En totes els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, PVC corrugats o material ceràmic de 100 mm, des de la canalització
- Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins al lateral on s'indiqui la placa de presa de terra
- El formigonat final se suspendrà en cas de pluja i s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb les masses de formigó fresc

Recepció

- El control dels materials i l'execució dels fonaments, així com els assaigs a realitzar, s'ajustarà a allò que disposa la Instrucció EHE-08.
- Les característiques mecàniques dels perns, femelles i volanderes es comprovaran mitjançant assaigs de tracció, verificant el límit elàstic i l'allargament, segons norma UNE-36.401, prèvia presa de mostres d'acord amb la mateixa norma.

3.3.2.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

3.3.2.1. Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant per a això les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis.

Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets per mitjà de trepant, tac de plàstica i cargol i claus a pistola.

La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, per que aquestes no deteriorin la coberta del cable.

No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de la curvatura no serà, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per a passar d'un bloc d'edificis a un altre, se suspendrà la conducció d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjecte a aquests.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a estar constituït per cables grapats a les parets, es protegirà la part soterrada amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0,5 m per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m sobre el mateix, disposant-se a aquesta altura una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i prevista per a la seva utilització a la intempèrie en que s'efectuarà el canvi d'un a un altre tipus de cable. L'esmentat tub d'acer, acabarà per la seva banda inferior en una arqueta de registre de 0,4 x 0,4 x 0,6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància de com a mínim 3 cm entre els cables i les canalitzacions o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediats estaran prou pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Les derivacions s'efectuaran en caixes estanques, previstes per a la seva utilització a la intempèrie. Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació sempre que sigui possible.

En els conductors s'empraran els colors marró i negre pels de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel de protecció quan no sigui de coure nu.

3.3.2.2. Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament per ferralles especials i suportats únicament pel cable fiador. Les línies es realitzaran únicament amb cables aïllats cablatges en espiral visible amb fiador, segons norma UNE RZ06/1KV.

L'altura mínima d'aquestes línies des del sol, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Per a travessar calçades de via públiques, els cables es fixaran en les ferralles d'una i altra part de la travessia, de manera que no es puguin lliscar sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Les connexions i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament assegurant-se la seva perfecta estanquitat.

Es reduirà al mínim el nombre de connexions dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible. Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports de fixació.

Per estar format aquest tipus de cables per un feix d'unipolars amb aïllament plàstic, en les connexions no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmers.

Les connexions del conductor pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deteriorament els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

3.3.2.3. Estès de cables subterranis

L'estès de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torcedures, així com els fregaments perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor de 6 vegades el diàmetre en els cables amb aïllament i coberta de material plàstic i de 7,5 en els cables amb aïllament i paper impregnat sota coberta de plom.

En els cables directament soterrats es disposarà d'abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per a seguir la seva fàcil identificació.

Es tindrà cura que la humitat no penetri en el cable, especialment quan es tracti de cables aïllats amb paper impregnat.

Es distingirà entre l'estesa de cables directament soterrats, en tubulars ja construït o bé si es tracta de cables armats en tubular ja existent.

3.3.2.4. Línia equipotencial de terra

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació un conductor de coure unipolar nu de 35 mm^2 de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell' o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1.000V i per tub independent. La coberta del cable serà de verd groc. En el cas d'utilitzar conductor d'un altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.3.3.- CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

3.3.3.1. Previsió de càrregues

En la previsió de càrregues en les instal·lacions d'enllumenat públic es complimentarà el que estableix la instrucció ITC-BT-09.

Tenint en compte que els punts de llum són làmpades de descàrrega amb el seu corresponent equip auxiliar compost per reactància, condensador i, en el seu cas, arrencador, el que pot donar lloc a corrents harmòniques, fonamentalment tercer i cinquè harmònic, la càrrega per punt de llum serà la nominal de la làmpada multiplicada per 1,8.

3.3.3.2. Càlculs elèctrics

Els càlculs elèctrics, en allò que respecta a l'escomesa del centre de comandament i mesura de la instal·lació d'enllumenat públic i els càlculs de les proteccions generals i línies d'alimentació dels punts de llum, s'ajustaran a les bases establertes en les instruccions ITC-BT-10 i 17.

Respecte als sistemes de protecció en les instal·lacions d'enllumenat públic, s'estarà al que disposen les instruccions ITC-BT-09 i ITC-BT-17.

Els càlculs de seccions es realitzaran tenint en compte el que disposa la Instrucció ITC-BT-19 i en les normes tècniques de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica, sent la màxima caiguda de tensió admissible d'un 3 % de la tensió nominal.

El càlcul elèctric de les seccions de la xarxa d'alimentació dels punts de llum des del centre de comandament s'efectuarà projectant circuits oberts, amb el criteri de reduir la seva longitud i equilibrar, en el que es pugui, les càrregues dels ramals amb la finalitat d'unificar seccions.

La fórmula a utilitzar per al càlcul de la pèrdua de tensió serà la següent,

$$\delta = \frac{\sqrt{3}\, L\, I \cos _}{K\, S}$$

δ = Caiguda de tensió, en volts

L = Longitud del circuit, en metres

I = Intensitat de corrent, en ampers

cos = Factor de potència

K = Conductibilitat del coure (56)

S =Secció del conductor, en mm^2

Donat que la potència del circuit és

$$W = \sqrt{3}\, V\, I \cos _$$

Mitjançant aquesta última expressió s'especificaran els càlculs en taules en les quals consten, el ramal, la potència, la longitud de secció adoptada, la caiguda de tensió i el tant per cent de caiguda de tensió, junt un esquema de cadascun dels circuits.

Realitzats els càlculs per caiguda de tensió, es comprovarà per densitat de corrent com a mínim l'escomesa al centre de transformació del quadre de comandament i aquells circuits o ramals de la xarxa d'alimentació dels punts de llum que es previngui puguin anar sobrecarregats.

La intensitat de corrent serà

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}\, V \cos _\ (1 - \Sigma)}$$

Es comprovaran les intensitats màximes admissibles en els conductors d'acord amb el que disposa la ITC-BT-19.

3.3.3.3. Conductors

Els conductors seran de coure recuit per a aplicacions elèctriques segons norma UNE-21.123, amb formació de filferro corresponent a classe 2 segons especificacions UNE-21.022.

Els conductors seran de coure del tipus RV-0,6/1KV i les seves característiques seran les especificades en el següent quadre,

Secció (mm^2)	Diàm. ext (mm)	Pes (Kg/m)	Càrrega admissible A l'aire (A)	Càrrega admissible Soterrat (A)
2,5	6,8	76	26	21
4	7,2	94	35	28
6	8	125	46	37
10	8,8	165	64	51
16	9,7	225	86	69
25	11,3	330	120	96
35	12,4	425	145	116
50	13,9	555	180	144
70	15,6	760	230	184
95	17,4	1.020	285	228
120	19	1.250	335	268
150	20,8	1.550	385	308
185	22,9	1.910	450	360
240	25,4	2.420	535	428

En les bobines del conductor figurarà el seu tipus, la secció i el nom del fabricant, no admetent-se conductors que presentin desperfectes superficials o que no vagin en bobines d'origen.

Podran realitzar-se assaigs de tensió, aïllament, propagació de la flama, verificacions dimensionals, mesura de la resistència elèctrica i control de continuïtat, així com els següents assaigs per aïllaments i cobertes, determinació de les propietats mecàniques, assaig de pèrdua de massa, pressió, plegament, allargament, xoc a baixa temperatura i resistència a fissuració.

3.3.3.4. Preses de terra independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte d'una altra quan una d'elles no abasti, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V quan l'altra presa dissipa la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents,

- Elèctrode, massa metàl·lica perfectament en bon contacte amb el terreny, per a facilitar el pas dels corrents de defecte que puguin presentar-se o la càrrega elèctrica que tingui
- Línia d'enllaç amb terra, formada pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra
- Punt de posada a terra, situat fora del sòl que serveix d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra
- El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant els útils apropiats, separar-se d'aquests amb la finalitat de poder realitzar la mesura de la resistència de terra
- Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,5 m^2; en el cas que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres

- Els elèctrodes seran soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les labors del terreny i per les gelades i mai a menys de 50 cm, no obstant això, si la capa superficial del terreny té una resistència petita i les capes més profundes són duna elevada resistibilitat, la profunditat dels elèctrodes pot reduir a 30 cm
- El terreny serà tan humit com sigui possible i preferentment de terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua
- S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles
- En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi

3.3.3.5. Enllaços i connexions

Els enllaços i connexions dels conductors subterranis s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i del seu afilament, així com del seu embolcall metàl·lic, quan existeixi.

Tanmateix, quedarà perfectament assegurada la seva estanquitat i resistència contra la corrosió que pugui assegurar el terreny. Si els cables estan col locals sota tubs, el enllaços i derivacions es disposaran en arquetes de registre.

Es reduirà al mínim el nombre d'enllaços dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions sempre que sigui possible.

Els enllaços i connexions de cables aïllats amb paper impregnat o aïllats amb plàstic i armats, es disposaran en l'interior de caixes de ferro quitranat o plàstic adequat.

Pels cables amb aïllament de plàstic no armats, els enllaços i derivacions poden també protegir-se amb caixes de ferro o material plàstic o bé, quan es reconstrueix l'aïllament amb cinta formada per un teixit de lona impermeabilitzada, aplicant exteriorment una o més capes de vernís intempèrie. També es pot aïllar amb cintes d'electròmetres que, un cop aplicats, es fonen entre si en una massa homogènia, formant un aïllament reconstituït.

Les caixes de ferro o material plàstic es reompliran, a través d'orificis proveïts de taps roscats, amb pasta adequada a l'aïllament dels cables, amb suficient rigidesa dielèctrica, adherència, plasticitat i apropiat punt de reblaniment.

3.3.3.6. Instal·lació de pal o bàcul d'acer, muntatge i orientació de les lluminàries i pintat

Els pals o bàculs es fixaran a un massís de formigó mitjançant perns d'ancoratge i placa de fixació unida al fust. S'utilitzaran els mitjans necessaris per què durant el transport no sofreixin deterioraments.

L'hissat i col·locació dels pals o bàculs s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes direccions, no sent admissible emprar falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

La unió del fust amb la plaça de fixació haurà de quedar sota el paviment acabat. La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Les lluminàries s'instal·laran amb la inclinació prevista i de manera que el seu pla transversal de simetria sigui perpendicular al de la calçada.

Qualsevol que sigui el sistema de fixació utilitzat (brida, cargol de pressió, rosca, ròtula, etc.), una vegada finalitzat el muntatge, la lluminària quedarà rígidament subjecta al braç, de manera que no pugui girar o oscil·lar respecte al mateix.

3.3.3.7. Fixació dels braços

Quan s'utilitzin pals, el braç se subjectarà mitjançant brides o cargols, havent de ser la fixació prou rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal provocats pel vent.

Els braços murals es fixaran rígidament a la paret amb placa solidària al braç i 4 perns d'ancoratge. Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc.

Els perns superiors deixaran per damunt d'ells una altura de construcció almenys igual a 50 cm.

L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els murs. Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

La fixació dels braços suportarà esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

3.3.3.8. Instal·lació de pal petit metàl·lic

L'hissat i col·locació de pals petits s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no sent admissible la utilització de falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

Els pals es fixaran rígidament a les parets amb perns d'ancoratge i només es situaran en aquelles parts de la construcció que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, i gruix.

Els perns superiors deixaran per sobre d'ells una altura de construcció almenys de 50 cm.

Els sistemes de fixació seran els mateixos que s'han indicat pels braços.

L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim deteriorament en els murs. Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

La fixació dels pals petits, suportarà, una vegada instal·lats, esforços superiors als exigits als propis pals petits, sense deteriorament de cap classe dels paràmetres a què els sustenten.

3.3.3.9. Instal·lació de pals de fusta, plàstic o formigó

L'hissat i col·locació de pals petits s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions no sent admissible l'ocupació de falques o tascons per a aconseguir el muntatge a plom definitiu.

En els suports de fusta, plàstic o formigó que no necessitin fonamentació, la profunditat d'encastament en el sòl serà com a mínim de 1,3 m per als suports de menys de 8 m d'altura, augmentant 0,1 m per cada metre d'excés en la longitud del suport.

Quan els suports de fusta, plàstic o formigó necessitin fonamentació, la resistència d'aquesta no serà inferior a la del equip que suporta.

En els terrenys de poca consistència, s'envoltarà el pal d'un prisma de pedraplè.

3.3.3.10. Instal·lació interior

Equip

L'equip d'encesa de les làmpades anirà subjecte a un tauler de material aïllant i incombustible, mitjançant caragols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. Aquest tauler es penjarà en els elements de subjecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes que sota un mateix embolcall allotgen a més de la reactància el condensador i arrencador en cas de ser necessari, així com els borns de connexió i cablatge, tenint en la seva part exterior els connectors de connexió.

Les connexions es realitzaran amb terminals tipus 'Faston' segons norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors, de forma que només existeixi una posició de connexió. Quan s'utilitzin làmpades de vapor de sodi d'alta pressió es connectarà l'arrencador de tal forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.

Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure i doble aïllament de secció mínima 2.5 mm^2. Complirà la norma UNE RV-1000.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per a cada làmpada i el muntatge serà continu, sense enllaços.

En l'extrem inferior estarà preparat per a connectar amb l'equip, segons l'apartat anterior.

Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del fanal.

Aquesta caixa es fixarà al suport mitjançant cargols inoxidables.

Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat del que va proveït el suport amb un terminal de pressió i cargol amb les seves corresponents volanderes, tot això en material inoxidable.

Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat duna intensitat nominal de 6 A fins a 400 W de potència de la làmpada i de 10 A per als de 700 i 1000 W.

Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

3.3.3.11. Instal·lació d'equips en les lluminàries

En els casos en que es determini i en les lluminàries que disposen d'un compartiment separat per a l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en l'esmentat compartiment i aniran subjectes a una placa per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la seva eventual substitució.

Aquesta placa se subjectarà a la carcassa de la lluminària per mitjà de cargols inoxidables i anirà proveïda d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.

L'esmentat compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessària pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston', norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una posició de connexió.

Quan s'utilitzin les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma tal que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.

El cablatge d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements seran de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.3.12. Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

Equip

L'equip, en el cas que no es col·loqui en l'interior de la lluminària, anirà subjecte a un tauler de material aïllant i incombustible per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució.

Aquest tauler estarà allotjat en una caixa de material aïllant i autoextingible, de doble aïllament tancada per mitjà de cargols de cap triangular. Podrà instal·lar-se tanmateix un equip complet estanc.

Totes les entrades i sortides de l'esmentada caixa es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Totes les connexions es plantejaran mitjançant terminals tipus 'Faston", norma UNE 20.425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una sola posició de connexió.

Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant cargol imperdible i que en retirar-se quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables. La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació.

Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure i doble aïllament de secció mínima de 2,5 mm^2. Complirà la norma UNE RV-1000.

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

3.3.3.13. Instal·lació de la cèl·lula fotoelèctrica

La cèl·lula fotoelèctrica s'instal·larà en tots els casos a una altura de 4,5 m i es fixarà a una peça recolzada, les dimensions de la qual figuren en els plànols.

Quan l'esmentada peça s'adapti a un suport, es fixarà per mitjà de cargols inoxidables i els cables passaran per l'interior del suport fins a la caixa de maniobra.

En el cas d'instal·lació sobre façana s'adaptarà una caixa de derivació i per un tub metàl·lic o de PVC, pel que passaran els cables fins a la caixa de maniobra.

El conductor per a la cèl·lula serà de coure i doble aïllament complint la norma UNE RV-1000 i serà duna secció de 2,5 mm^2.

En l'extrem superior es fixarà un terminal tipus 'Faston" i a la base de la cèl·lula un connector de baioneta del tipus Ansa Estàndard C-73 1-1957, per la qual cosa qualsevol cèl·lula que no posseeixi aquest tipus de connexió se subministrarà amb la corresponent peça d'adaptació. Les connexions elèctriques de la cèl·lula quedaran completament aïllades del suport.

3.3.4.- PINTURA

3.3.4.1. Tractaments antigraffitis i antienganxines

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra enganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3 m (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura del fust del suport.

Excepte indicacions en contra els tractaments a realitzar seran del tipus rugós o llis en funció del producte i/o superfície a protegir i segons indicació de Direcció d'Obra.

En el tractament llis el procés de pintura consisteix en,

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport
- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari)
- Aplicació de la capa de color, que per defecte serà el RAL 7005 o deixant com a color base el galvanitza
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitis, una capa principal més enduridor, tipus SL 100 de HLG SYSTEM o equivalent i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent

3.3.4.2. Tractaments de pintura en general

Proposta pel repintat de columnes d'alumini

- Escatat de la superfície i neteja de possibles zones amb pintura vella mal adherida
- Aplicació d'una capa d'imprimació epòxid Hempadur 4515 de HEMPE
- Aplicació de 1 o 2 capes d'acabat Polienamel 55100 de HEMPEL (polièster), color a decidir

Proposta pel repintat de suports de fosa d'alumini

- No precisa imprimació
- Aplicació de BARNIZ 883 ANTIGRAFFITI TITAN, vernís transparent, incolor, brillant o setinat, monocomponent per la protecció de superfícies pintades
- Per a protegir las superfícies, adequadament, s'aplicaran dos capes, uniformes, sobre superfícies netes i seques. la segona ma sempre quan la primera s'hagi assecat
- Dissolvent, tipus Diluent 872

Proposta per operació de repintat d'armaris metàl·lics

- Raspallat manual dels cartells existents
- Condicionament superficial del suport mitjançant aplicació de dissolvent industrial marca Juno D-45 per armaris metàl·lics i dissolvent Juno D-l7 per armaris de PVC
- Aplicació de capa d'imprimació epòxid de dos components tipus DINAPOK a base de resines epóxiques amb propietats anti-corrosives i dissolvent Juno D-90.(RAL 7005 per suports i RAL 7032 per armaris)
- Aplicació de primera capa de pintura amb esmalt sintètic brillant RAL 7005 o 7032 i dissolvent JUNO D-45
- Projecció superficial amb pistola de silicat d'alumini tipus WEBUSIV, diàmetre de partícula comprés entre 0,6 i 1,4 mm
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat amb esmalt sintètic brillant RAL 7005 i dissolvent JUNO D-45
- Aplicació de dues capes de vernís antigraffiti de poliuretà de dos components i dissolvent JUNO D-45, per RAL7005

Sistema per pintat suports d'enllumenat de planxa d'acer, d'extrusió d'alumini o de fosa d'alumini (quest procés d'aplicació es farà en fabrica),

- Neteja i desengreixat de la peça
- Aplicació amb equip airmix electrostàtic en cabina de pintura pressuritzada
- Imprimació tipus RSM-1004 fins aconseguir un espessor de 200 micres en la base i fins una distancia de 600 mm por sobre del terra
- Imprimació epòxid / poliamida bicomponent de 60 micres en la resta de la superfície exterior amb un excel·lent poder de replè i anticorrosiu
- Aplicació de pintura d'acabat de poliuretà alifàtic bicomponent tipus Vitromar AC2
- Antigraffiti fins un espessor d'unes 50 micres, amb gran resistència als raigs UV d'elevada duresa i resistència al rallat
- Secat al forn a 90° C
- Per a peces galvanitzades en calent s'aplicarà un wash primer que obri el porus del galvanitzat garantint l'adherència.

Suports d'acer sense galvanitzar o parcialment galvanitzats

- Rascar i raspallar mecànicament totes les zones que presentin oxidació al llarg de tota la superfície del suport
- Desgreixat general del suport mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent que satisfaci la norma INTA 16.23.12
- Capa d'imprimació anticorrosiva epòxi fenòlica fins a una alçaria de 1 m des de la base
- Aplicació amb brotxa de dos capes de pintura alcídica de secat a l'aire i alta resistència a l'exterior, del color RAL 7005 o el que es determini, fabricada segons norma INTA 16.32.06 amb un gruix a pel·lícula seca de 25+10 % micres

Suports de fundició

- Desgreixat de la superfície amb tèxtils impregnats en dissolvents tipus INTA 16.23.12
- Aplicació a brotxa de dos capes de pintura alcídica INTA 16.32.06 del color RAL 9005 o el que es determini

Suports d'acer sobre façana sense galvanitzar

- Desgreixat de la superfície amb tèxtils impregnats en dissolvents tipus INTA 16.23.12
- Aplicació a brotxa de dos capes de pintura obtinguda per barreja de vernís purpurina classe B, tipus II INTA 15.51.03. amb purpurina d'alumini en pasta tipus II INTA 16.12.04

Els dissolvents, imprimació i pintura que s'utilitzin tindran el certificat de qualitat actualitzat de l'INTA i la seva aplicació es farà sempre que la humitat no superi el 85 %.

CAPÍTOL IV - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR LES OBRES DE JARDINERIA I REG

4.1.- CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

4.1.1.- PRESCRIPCIONS GENERALS

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a "elements simples" tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de jardineria objecte del present Plec de Condicions Tècniques. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les que venen definides i descrites en els documents del Projecte de Jardineria i en el seu cas, en el Plec de Condicions Particulars. A judici de Direcció d'Obra, hauran de ser examinats, comprovats i acceptats o rebutjats, si no compleixen les condicions exigides.

En el present capítol, es descriuen les Prescripcions generals que han d'acomplir i trobar-se subjectes, els elements simples, essent naturalment d'aplicació, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de condicions o en el plec de condicions particulars de determinada obra que ho requereixi.

TRANSPORT

El transport dels elements simples s'haurà de fer de manera adequada a la naturalesa, dimensió i altres característiques de l'element simple, procurant per la seguretat i integritat de l'element, que no haurà de patir cap mena de desperfecte o alteració durant aquest procés, prenent-se les mides i accions adequades per que això sigui així.

El transport haurà de fer-se de la manera més adequada a les necessitats de l'element però també a les de l'obra, en qualsevol cas amb la promptitud i diligència adequada a aquests dos factors.

EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT SIMPLES

Els elements simples s'hauran de transportar degudament embalats i protegits per que no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació durant el seu transport i la anterior i ulterior manipulació al transport, que també haurà de ser l'adequada a la naturalesa de l'element per tal que aquest es mantingui íntegra en les seves qualitats. Es preferiran, en general, aquells embalatges i proteccions constituïts amb materials no perjudicials per al medi ambient ni per a la seva fabricació, manipulació i preferentment reciclables.

DOCUMENTACIÓ

Els elements simples hauran de transportar-se i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. En aquesta documentació hauran de constar les dades identificatives, descriptives, convenients o les prescriptives si existeixen per cada element simple.

INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN

Correspon a Direcció d'Obra, la inspecció, assaigs i examen, per a la seva acceptació o rebuig dels elements simples.

En general, els elements simples hauran de reunir les següents condicions:

- Ajustar-se a les especificacions d'aquest plec de condicions en les parts generals i en aquelles que particularment li siguin afectes.
- Ésser examinats per Direcció D'Obra. Les plantes seran seleccionades preferentment en el viver d'origen.

Aquesta acceptació en principi no s'entén com a definitiva, quedant supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra, o a l'existència de defecte o vicis ocults observats i comprovats amb posterioritat.

L'acceptació o rebuig dels elements simples, es competència de Direcció D'Obra, que establirà els seus criteris d'acord amb les normes i finalitats del Projecte.

Els elements simples rebutjats hauran d'ésser retirats ràpidament de l'obra, tret de l'autorització expressa de Direcció D'Obra, qui podrà sotmetre'ls a les proves que jutgi necessàries.

Els materials hauran d'ajustar-se a les normatives vigents per a cada tipus de material i a les dimensions i característiques definides pel Projecte, el Plec de condicions particulars i el Plec de condicions generals. S'acceptaran les toleràncies de variació recollides en cadascun d'aquests documents afectes als elements simples.

El Contractista haurà de permetre a Direcció d'Obra l'accés als vivers, fàbriques i instal·lacions a on es trobin els materials, podent efectuar totes les proves que consideri necessàries i en concret el marcatge de les plantes reservades. El cost dels viatges d'inspecció dels materials per part de Direcció d'Obra serà a càrrec del Contractista.

Els assaigs i proves dels elements simples podran ser realitzats per laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri Direcció d'Obra. En cas de resultat negatiu, el cost dels assaigs correspondrà al Contractista.

Els assaigs, verificacions i comprovacions dels elements simples, només afecten a aquests mateixos elements, no entenent-se més que com a una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i sigui efectuada la recepció definitiva de la mateixa.

REPOSICIÓ

Els materials que no han estat acceptats per Direcció d'Obra en el moment de la recepció o examen o durant el període de garantia, hauran de ser substituïts per altres, a càrrec del

Contractista, que si puguin ser acceptats, sotmetent-se al mateix procés de valoracions per part de Direcció d'Obra, que l'element simple al que substitueixen.

EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'emmagatzemaran, quan sigui necessari, de manera que resti assegurada la seva idoneïtat per l'ús i sigui necessària una inspecció dels mateixos en qualsevol moment.

Es tindrà especial cura d'emmagatzemar en un lloc idoni, aquells elements simples que per les seves característiques precisin atencions especials de conservació o manteniment, especialment pel que fa a les plantes vives o elements fràgils.

4.1.2.- AIGUA DE REG

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'aigua per a reg en jardineria.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

En general l'aigua de reg ha de complir les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Referent a les aigües reutilitzades, l'aigua haurà de complir el Real Decret 1620/2007, del 7 de desembre, que estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades, establint els criteris de qualitat. A més dels especificats en l'apartat anterior cal determinar tots aquells paràmetres que puguin constituir un perill per a la salut humana i animal i representar una possible via de contaminació i alteració de les condicions del sòl.

Des del punt de vista agronòmic, l'aigua haurà de complir els següents nivells de qualitat,

pH: Valors que s'apartin de 6 a 8'5 és un índex adient de detecció d'anomalies com contaminacions industrials, sodificació, etc.

Conductivitats elèctrica i contingut total en sals: Expressada en dS/m i mg/l. Es considerarà que un aigua no es apta pel reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superin els 4 dS/m o els 2.500 mg/l.

Total l'aigua que tingui valors de conductivitat superiors a 1,5-2 dS/m o 1000 mg/l s'ha de considerar que comporta perill de salinització del sòl i que no es recomanable la seva utilització en reg per aspersió.

SAR (relació d'absorció de sodi): L'increment d'aquest índex indica augment de problemàtica per sodificació del sòl i danys a les plantes. No ha de ser superior a 15.

Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat ja que quan més alta és la salinitat els valors d'índex del SAR admesos són més baixos pel que ens hem de basar en el diagrama de les normes Riverside.

Índex de carbonat de sodi residual: Expressat en meg/l. L'aigua ha de ser bona.

Les aigües es classifiquen en

- Bona de 0 a 1,25 mep./l
- Regular de 1,25 a 2,5 meq./l
- No recomanable pel reg més de 2,5 meq.l.

Duresa: Expressada en graus higromètrics francesos. Les aigües molt dures son poc recomanables per a sòls forts i compactats

Tipus	Graus higromètrics
Molt dolça	menys de 7
Dolça	de 7 a 14
Mitjanament dolça	de 14 a 22
Mitjanament dura	de 22 a 32
Dura	de 32 a 54
Molt dura	més de 54

Bor: Els nivells admesos de bor estan en funció de la sensibilitat dels conreus a aquest element. No es aconsellable utilitzar aigües que superin els 2,5 mg/l.

- Cultius molt sensiblesde 0,3 a 1 ppm de B
- Cultius tolerants de 1 a 2 ppm de B
- Cultius molt tolerants de 2 a 4 ppm de B

Clor: No recomanable que superi els 0,5 g/l

Sodi: No recomanable que superi els 0,2-0,3 gr/l. En aspersió no superior a 0.1 gr/l

Sulfat: Risc de corrosió de les xarxes de conducció amb ciment quan els valors superin els 300 - 400 mg/l.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

UNITATS D'AMIDAMENT

Litres (1), metres cúbics (m^3). En general l'aigua es considerarà inclosa en les partides de plantació, sembra o manteniment pertinents, i per tant no generarà un abonament a banda.

CONTROL DE QUALITAT

La concreció dels nivells de qualitat dels diferents paràmetres que caracteritzen un aigua no es dedueixen solament a donar uns valors recomanats o admesos si no que cal tenir en compte factors com el tipus de cultiu, de sòl, les pràctiques de conreu, temperatures de la zona i el sistema, dosis i freqüències de reg.

Per avaluar la qualitat de l'aigua per a reg és necessari els nivells d'un seguit de paràmetres bàsics. En casos especials com és l'ús de l'aigua per a reg localitzat o aigües que no són de la xarxa caldrà tenir en compte altres aspectes.

Paràmetres a determinar,

- pH
- Conductivitat elèctrica a 25º C
- Carbonats
- Bicarbonats
- Clorurs
- Sulfats
- Calci
- Magnesi
- Sodi
- Bor

Índex a determinar,

- Contingut en sals (gr./l)
- SAR (relació d'absorció de sodi)
- Carbonat de sodi residual
- Duresa

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya

Totes les disposicions, normatives i lleis referents a la utilització de l'aigua vigents en el moment de construir l'obra.

4.1.3.- TERRES PER A JARDINERIA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquells materials que sols o barrejats són utilitzats com a medi per a l'ancoratge i desenvolupament del sistema radical i per al a nutrició mineral de les plantes.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Material sòlid, natural i de constitució fonamentalment mineral que per les seves característiques físiques, químiques i biològiques constitueixen un medi adient per a la implantació i desenvolupament de les plantes.

La terra vegetal subministrada serà terra adobada i garbellada, preparada i esmenada per la plantació directa dels vegetals del jardí.

Analíticament haurà de complir,

- Contingut màx elements grossos — exempt de partícules > 20 mm
- Textura (USDA) — terra franc-sorrenca, llim < 30% pp, argila < 20% pp
- pH EX 1:2,5 — entre 6,5 i 7,8% (mesurat en aigua 1:2.5)
- Conductivitat EX 1:5 — inferior a 0.5 dS/m(prova prèvia de salinitat, sense guix)
- Matèria orgànica — superior al 5%
- Carbonat càlcic equivalent — inferior a 40%, pes sec
- Fòsfor — de 12 a 36 ppm
- Potassi — de 60 a 360 ppm
- Magnesi — superior 25 ppm
- Calci — > 200
- Nitrogen orgànic — > 0.1 (%)
- Contingut en guix — < 40

També és determinaran el contingut de metalls pesats, que han d'estar dins dels límits admissibles segons la legislació vigent. Les terres han d'estar lliures de propàguls de males herbes agressives i lliures, ni vidres, metalls o plàstics.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

En el cas de terres i substrats obtinguts per barreja de materials, caldrà subministrar a Direcció d'Obra 48 hores previ a l'inici del subministrament una mostra representativa del material. Els materials s'aplegaran a l'obra segons la NTJ 02A.

CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà sobre unitat d'obra executada, amb un volum de mostratge definit pel tamany de mostra definida en el Pla de Control de Qualitat adjunt a Projecte. De cada unitat de mostra s'analitzaran els següents paràmetres,

- Contingut màxim en elements grossos % > 0.2 cm, > 2 cm, >6 cm
- Textura (USDA) Mètode de la sedimentació discontínua. MOA III Sòls 2(b)
- pH EX 1:2,5 pH. MOA III Sòls 2
- Conductivitat EX 1:5 dS/m Prova salinitat extracte de sòl 1:5. MOA III Sòls 6
- Matèria orgànica %MO Carboni orgànic oxidable MOA III Sòls 25
- Carbonat càlcic equivalent % Carbonats. MOA III Sòls 3 (a)
- Fòsfor ppm P Fòsfor soluble en bicarbonat (Olsen). MOA III Sòls 4
- Potassi ppm K Potassi extraïble en acetat amònic, fotometria MOA III 15
- Magnesi ppm Mg Magnesi extraïble, espectrofotometria. MOA III 16(b)
- Calci ppm Ca Calci extraïble, espectrofotometria. MOA III 16(a)
- Nitrogen %N Nitrogen per digestió amb sulfúric (Kjeldahl) MOA III Sòls 8
- Contingut en guix % Guix. MOA III Sòls 22(b)

També és determinaran el contingut de metalls pesats,

- Cadmi (mg/kg.m.s.)
- Coure (mg/kg.m.s.)
- Níquel (mg/kg.m.s.)
- Plom (mg/kg.m.s.)
- Zenc (mg/kg.m.s.)
- Mercuri (mg/kg.m.s.)
- Crom (mg/kg.m.s.)

Es procedirà a incrementar les analítiques en el cas de que la CE 25ºC en EX 1:5 sigui major que 0.5 dS/m també es determinarà,

- CE EX. P.S. (Pasta Saturada)
- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

En cas que es tinguin dubtes sobre l'origen del producte, es demanarà una ampliació dels anàlisi de sòls amb les següents determinacions,

- Prova de germinació (% Mde llavors germinades)
- Presencia de E. Coli.
- Presencia de Salmonel·la
- Impureses (% vidres, plàstics, pedres i metalls)
- Males herbes

UNITATS D'AMIDAMENT

El mesura i abonament del subministrament i estesa de la terra vegetal fertilitzada es realitzarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats sobre els plànols de perfils transversals. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.

Les esmenes necessàries per tal de fer arribar la qualitat de les terres aportades a l'especificada en el present Plec de Condicions Tècniques es consideraran incloses en el preu de subministrament de les mateixes.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el transport al lloc de treball, la càrrega i la descàrrega, estesa, anivellament, refinat i totes les operacions necessàries per a la correcta execució de la unitat d'obra.

4.1.4.- SUBSTRATS, ENCOIXINATS I ESMENES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els substrats són materials sòlids, naturals o artificials de degradació lenta o nul·la que sols o barrejats, posats dins d'un contenidor o en el sòl permet l'establiment del sistema radical i el suport de les plantes.

Les esmenes són tots aquells productes que per la seva acció en les propietats físiques, químiques o biològiques milloren les condicions de fertilitat del sòl o les terres.

Els encoixinats són materials que eviten la sortida d'adventícies, permeten la conservació de l'aigua dels parterres o es barregen amb la terra o els substrats per tal d'esponjar-los.

Es poden utilitzar diferents materials com a encoixinat: escorça de pi, restes d'esporga, terra volcànica, graves, etc.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els substrats que es detallen a continuació són els d'ús més corrent. Encara que es detallen les característiques de diferents materials simples utilitzats sols o barrejats comunment com a substrats, solament s'acceptarà com a substrat per a les finalitats d'aquest plec de condicions, les formulacions a base de barreges de diferents materials que garanteixen per les seves característiques, principalment de retenció i alliberament d'aigua, la vida de plantes en contenidor que no disposen de reg automatitzat.

El substrat torba serà substituït, sempre que sigui possible, per materials similars com compost o fibra de coco.

Substrats especials per jardineres

Formulats amb matèria orgànica d'origen vegetal, argila i putzolana volcànica, les característiques a complir són les següents,

- Humitat 43-50% m/m
- Matèria orgànica s.m.s.: 35-43 %
- pH: entre 5,8 i 6,2
- Densitat aparent: 580-750 gr/l
- Espai porós total: 69%
- Aire: 22%
- Aigua fàcilment assimilable: 25%

Torba

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Escorces

Material que s'obté a partir de l'escorça d'arbres generalment pi, que es tritura i es composta, i que s'utilitza barrejat amb altres per plantar. Característiques,

- Humitat: màxim 45% (respecte a pes total)
- Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 gr/cc segons augment del tamany de partícula
- Espais porós total: 65-85% volum
- Porositat aireació a 20 cm c.a.: 20-45% volum
- pH entre 6 i7
- Conductivitat: menor d'1 dS/m

Compost

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya. i a la NTJ.

Enceball

Material obtingut per la barreja de sorres o materials sorrencs (70% del total) amb un 30% de matèria orgànica utilitzat per a la millora de les condicions de la gespa. L'enceball pot estar format únicament per sorra o material sorrenc.

Característiques

- Sorra o material sorrenc: el 60-70% de granulometria entre 0,1 i 1 mm. El contingut d'argila i llim no superarà el 4% del total.
- Ha de ser de sílice amb un màxim d'un 5% de carbonat càlcic.
- Ha d'estar lliure de males herbes, òrgans propagadors de males herbes, plagues i malalties.
- La part orgànica pot ser a torba, compost o altres materials orgànics composats i lliures de plagues, malures, males herbes i òrgans propagadors de males herbes.

Fems

Material format per les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejades amb els llits de palla. S'utilitzaran sempre fems madurs, en els que no es poden identificar la palla del llit, que s'ha descompost totalment. Característiques,

- CE < 3dS/m
- N orgànic: 1% o més respecte el seu pes sec
- Coeficient isohúmic entre 0,4 i 0,55
- Matèria orgànica: > 25 % del pes total
- Humitat: < 40 % com a màxim del pes total
- C/N: entre 15 i 25
- Absent de llavors, d'herbes dolentes, escorça, serradures, etc.
- Densitat entre 650 i 750 kg/m^3
- Valors màxims admesos de metalls pesats Reial Decret 1310/90

- S'indicarà la procedència de la matèria orgànica
- El 80% del producte passarà pel tamís de 10 mm

Llots de depuradora

Els fangs de depuració hauran de trobar-se, pels paràmetres a sota referenciats, dins dels següents intervals d'acceptació,

El seu contingut en Metalls Pesats haurà de ser inferior al referenciat en l'Annex IB del RD 1310/90 de 29 d'octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració.

Característiques,

- Matèria Orgànica Total (% sobre matèria seca (s.m.s.)) > 25 %
- Estabilitat de la Matèria Orgànica (% sobre matèria seca (s.m.s)) > 50 %
- Relació C/N < 25
- CE < 3dS/m
- Humitat: < 40% com a màxim del pes total
- Metalls Pesats. Valors límits admesos :

Paràmetres	Sòls pH <7	Sòls pH> 7
Cadmi (mg/kg.m.s.)	20	40
Coure (mg/kg.m.s.)	1000	1750
Níquel (mg/kg.m.s.)	300	400
Plom (mg/kg.m.s.)	750	1200
Zenc (mg/kg.m.s.)	2500	4000
Mercuri (mg/kg.m.s.)	16	25
Crom (mg/kg.m.s.)	1000	1500

Altres esmenes orgàniques

Per a la incorporació com a esmena d'altres residus orgànics provinents del compostatge d'escombraries urbanes o altres, a la seva recepció caldrà presentar el dictamen favorable emès per institucions o empreses acreditades amb aquesta finalitat davant la Junta de Residus.

Característiques,

- Producte garbellat com a mínim inferior a 20 mm
- Matèria Orgànica Total (% sobre matèria seca (s.m.s.)) > 25 %
- Estabilitat de la Matèria Orgànica (% sobre matèria seca (s.m.s)) > 50 %
- CE < 3dS/m
- Humitat: < 40% com a màxim del pes total
- Relació C/N < 25

Metalls Pesats. Valors límits inferiors al referenciat en l'Annex IB del Real Decreto 1310/90 de 29 d'Octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El transport del material així com l'envasat, l'etiquetat i la documentació haurà de complir la norma de jardineria NTJ 05A.

En el cas de terres i substrats obtinguts per barreja de materials, caldrà subministrar a Direcció d'Obra 48 hores previ a l'inici del subministrament una mostra representativa del material.

Els materials es podran emmagatzemar en l'obra en un termini màxim d'una setmana en un lloc net de residus d'obra, allunyat de sortides d'aigua i a l'ombra.

CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà sobre unitat d'obra executada, amb un volum de mostratge definit per tamany de mostra definida en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. De cada unitat de mostra s'analitzaran els següents paràmetres,

- Textura (USDA)
- Matèria orgànica (% MO)
- Conductivitat EX 1:5 (dS/m)
- pH EX 1:2,5
- Nitrogen Kjeldahll (% N)
- Fòsfor Olsen (ppm P)
- Potassi (ppm K)

SI pH EX 1:2,5 > 8

- Calcari Actiu

SI pH EX 1:2,5 > 8.3

- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)

- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

SI CE 25ºC EX 1:5 > 0.7 dS/m

- CE EX. P.S. (Pasta Saturada)
- Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP)
- Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2)
- Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)

UNITATS D'AMIDAMENT

La mesura i abonament del subministrament, estesa i barreja de les esmenes necessàries es realitzarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats sobre les seccions tipus assenyalades en els plànols, en el cas d'esmenes definides en el Projecte. No serà d'aplicació cap coeficient corrector d'esponjament en el volum de les terres.

Les esmenes necessàries per tal de fer arribar la qualitat de les terres aportades a l'especificada en el present Plec de Condicions Tècniques es consideraran incloses en el preu de subministrament de les mateixes.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el transport al lloc de treball, la càrrega i la descàrrega, estesa, barreja, anivellament, refinat i totes les operacions necessàries per a la correcta execució de la unitat d'obra.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Real Decreto 1310/90 de 29 d'Octubre de 1990, pel que és Regula la Utilització dels Fangs de Depuració. Per a compost BOE nº 147 (20/6/1970) i BOE nº 181 (10/8/1988).

4.1.5.- ADOBS O FERTILITZANTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Materials o minerals que pel seu contingut de nutrients essencials per a les plantes asseguren una nutrició adient en el seu arrelament i desenvolupament. Es presenten en diverses formes físiques, composició química, solubilitat, reacció i riquesa. Incrementen o restitueixen el nivell de nutrients minerals essencials al sòl, terres i substrats.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIA

Adobs orgànics

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Adobs organominerals

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Adobs minerals

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

UNITATS D'AMIDAMENT

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

CONTROL DE QUALITAT

Per verificar les característiques de les esmenes aportades es realitzaran les proves següents:

- Densitat.
- Presència de llavors de adventícies.
- Riquesa en nitrogen.
- Grau de descomposició.
- Color, consistència i humitat.

Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'aquells assaigs i proves que jutgi oportuns per a verificar el compliment de les especificacions exigides en el present article.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Ordre ministerial de 14 de juliol de 1988 (BOE de 10 d'agost), que desenvolupa el Reial Decret 72/1988. En tots aquests productes el contingut en metalls pesants no ha de superar els màxims establerts.

Han de complir els annexos I,II, IV de l'Ordre del 11 de juliol de1994 sobre Composició i Comercialització de Productes Fertilitzants. Ministeri d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. BOE 14 de Juliol de 1994.

Els productes fertilitzants han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent del Departament d'Agricultura i a qualsevol altra d'un organisme competent que es dicti posteriorment.

4.1.6.- ADDITIUS I PRODUCTES PER A HIDROSEMBRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els materials utilitzat per dur a terme una hidrosembra poden comprendre els següents ingredients: barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinament (*mulch*), esmena, fertilitzant, fixador, súper absorbent, additius i l'aigua.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Definits segons la norma de jardineria NTJ 08H.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

L'emmagatzematge dels materials a dojo es farà sota cobert i es dipositaran en un recipient net i inalterable o sobre una base neta, impermeable i allunyada d'humitats i de materials que puguin modificar la seva puresa i característiques.

UNITATS D'AMIDAMENT

Els materials que composen una hidrosembra es consideraran inclosos en la tasca de realitzar la mateixa i per tant no admetran el seu abonament a banda.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 08H: 1996 Hidrosembres.

MAPA, Reglament Tècnic de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras y modificaciones. (BOE de 15 de juliol de 1986).

MAPA Real Decret 72/1988, de 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines y modificaciones. (BOE de 6 de febrer de 1988).

4.1.7.- FITOSANITARIS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Característiques exigibles dels productes fitosanitaris aplicats en tots els elements vegetals, els quals formen part de l'obra.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

UNITATS D'AMIDAMENT

Segons les condicions esmentades al Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Legislació Estatal

- Ordre de M.A. de 31/1/73 sobre classificació de productes fitosanitaris per la seva perillositat sobre la fauna silvestre (BOE 19/3/73).
- Ordre del M.A. de 4/12/75 que restringeix l'ús de plaguicides d'elevada persistència (clorats) (BOE 24/12/75).
- Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre (BOE 19/12/75).
- Ordre de la Presidència del Govern de 29/9/76 per la qual es regula la fabricació, el comerç i l'ús dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).
- Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 24/1/84).
- Reial Decret 2216/85, de 28 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament sobre Declaració de Substàncies Noves i Classificació, Envasat i Etiquetatge de Substàncies perilloses (BOE 27/11/85).
- Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85).
- Ordre del M.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la comercialització i utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directrius 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86).

- Ordre del M.A. de 7 de setembre del 1989 sobre la prohibició de comercialització i utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de les Directrius 79/117/CEE del Consell Europeu i les seves posteriors modificacions.

- Ordre del M.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de comercialització o utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/989).

- Ordre del M.A. d'1 de febrer del 1991 sobre prohibició de comercialització oi utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91).

- Real Decret 162/1991 de 8 de febrer del 1991, pel el qual es modifica la Reglamentació Tècnic Sanitària per la fabricació, comercialització i utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).

- Reial Decret d'11 de març, pel qual es modifica la Reglamentació Tècnica - Sanitària per la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya

- Ordre del DARP de 20 de maig del 1985, per la qual el Registre oficial de Productors i distribuïdors de Productes i Material fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85.

- Ordre del DARP de 30 de setembre del 1988, pel qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

- Ordre del DARP de 3 de novembre del 1989, pel qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre del 1988 del Departament d'Agricultura, Ramaderia i pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989).

- Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

- Ordre del DARP de 4 de març del 1997, pel qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 de 18/3(97).

- Decret 149/1997, modifica la regulació del registre Oficial d'Establiments i Serveis plaguicides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el departament de Sanitat (DOGC 23/6/97).

4.1.8.- FRONDOSES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de frondoses per a ús en jardineria.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Les frondoses destinades al subministrament han de complir les condicions de qualitat general i les condicions particulars de la NTJ 07D i NTJ 07E i les especificacions que aquí es presenten. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no poden ser subministrades.

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb una freqüència de dos anys, com a mínim.

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens de parcs o jardins, poden ser desitjables formes especials amb el tronc tort, bifurcat, inclinat o múltiple. En aquests casos, els lots no tenen perquè ser homogenis.

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a 1 m sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels individuals.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Segons les condicions de subministrament descrites a les NTJ 07A, NTJ 07D, NTJ 07E i NTJ 07Z.

UNITATS D'AMIDAMENT

En general es certificarà per unitats de plantes realment plantades. En plantacions d'alta densitat es pot certificar per m^2.

La garantia de totes les plantes subministrades s'estendrà durant el primer any de plantació, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

CONTROL DE QUALITAT

Control a la recepció dels materials

Segons la NTJ 07A, NTJ 07D, NTJ 07E. S'exigiran sempre tots els albarans de les plantes.

Control fitosanitari

Té per objecte assegurar la prosperitat dels vegetals adquirits i a la vegada impedir la proliferació de plagues o malalties en les plantacions o cultius.

Passaport fitosanitari

El document ha de seguir el model que presenta la NTJ 07A.

Es requerirà Passaport fitosanitari a totes aquelles plantes que el necessitin segons el llistat publicat per la Generalitat de Catalunya.

Control fitosanitari a la recepció

Es realitzarà un control de sanitat vegetal a la recepció de la vegetació tal com s'indica a les NTJ 07A, NTJ 07D, NTJ 07 E, NTJ 07V.

Malgrat l'aspecte saludable, a causa de la possibilitat que siguin portadores de malalties no apreciables a primer cop d'ull, o en el cas que els símptomes apreciats no fossin definitoris, es podran efectuar les proves de laboratori que Direcció d'Obra cregui necessàries.

Tot i que les plantes es donin com a bones a la recepció, si es desenvolupen malalties que es puguin relacionar a la procedència del material vegetal serà indispensable la reposició.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A:1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

NTJ 07D: 1996 Arbres de fulla caduca.

NTJ 07E: 1997 Arbres de fulla persistent.

NTJ 07V: Plantes autòctones per a revegetació

NTJ 07Z: Transport, recepció i aplegada en viver d'obra

NTJ 08S: 1993 Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

MAPA Reglament Tècnic de Control i Certificació de Llavors i Plantes Farratgeres. BOE nº. 168, 15 de juliol 1986.

Reial Decret 2071/93 i les seves posteriors modificacions

Per les espècies referenciades en l'Ordre de 21 de gener de 1986 per la que es regula la comercialització dels materials forestals de reproducció, haurà d'acompanyar-se document que acrediti la procedència del seu material de reproducció fent referència explícita als números de lot i etiquetes oficials.

4.1.9.- ARBUSTS I ENFILADISSES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament del material vegetal per a ús en jardineria.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els arbusts destinats al subministrament han de complir les condicions de qualitat general i les condicions particulars de la NTJ 07A, NTJ 07F, NTJ 07I i les especificacions que aquí es presenten. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no poden ser subministrades.

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent,

Diàmetre de la cabellera = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents,

Diàmetre del pa de terra = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3

Profunditat del pa de terra = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 0,7

En el cas d'arbusts de fulla perenne les fórmules són les següents:

Diàmetre del pa (en cm) = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2

Profunditat del pa de terra (en cm) = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2

Els arbusts de fulla caduca i els arbusts de fulla perenne subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Segons les condicions de subministrament descrites a les NTJ 07A, NTJ 07F, NTJ 07I i NTJ 07Z.

UNITATS D'AMIDAMENT

En general es certificarà per unitats de plantes realment plantades. En plantacions d'alta densitat es pot certificar per m^2.

La garantia de totes les plantes subministrades s'estendrà durant el primer any de plantació, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

CONTROL DE QUALITAT

Control a la recepció dels materials

Segons la NTJ 07A, NTJ 07F, NTJ 07I. S'exigiran sempre tots els albarans i passaports fitosanitaris de les plantes.

Control fitosanitari

Té per objecte assegurar la prosperitat dels vegetals adquirits, i a la vegada impedir la proliferació de plagues o malalties en les plantacions o cultius.

Passaport fitosanitari

Es requerirà Passaport fitosanitari a totes aquelles plantes que el necessitin segons el llistat publicat per la Generalitat de Catalunya.

El document ha de seguir el model que presenta la NTJ 07A.

Control fitosanitari a la recepció

Es realitzarà un control de sanitat vegetal a la recepció de la vegetació tal com s'indica a les NTJ 07A, NTJ 07F, NTJ 07I, NTJ 07V.

Malgrat l'aspecte saludable, a causa de la possibilitat que siguin portadores de malalties no apreciables a primer cop d'ull, o en el cas que els símptomes apreciats no fossin definitoris, es podran efectuar les proves de laboratori que Direcció d'Obra cregui necessàries.

Tot i que les plantes es donin com a bones a la recepció, si es desenvolupen malalties que es puguin relacionar a la procedència del material vegetal serà indispensable la reposició.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A:1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

NTJ 07F: Arbusts

NTJ 07I: 1995 Enfiladisses.

NTJ 07V: Plantes autòctones per a revegetació

NTJ 07Z: Transport, recepció i aplegada en viver d'obra

NTJ 08S: 1993 Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

MAPA Reglament Tècnic de Control i Certificació de Llavors i Plantes Farratgeres. BOE nº 168.

Reial Decret 2071/93 i les seves posteriors modificacions

Per les espècies referenciades en l'Ordre de 21 de gener de 1986 per la que es regula la comercialització dels materials forestals de reproducció, s'acompanyarà document que acrediti la procedència del seu material de reproducció fent referència explícita als nº de lot i etiquetes oficials.

4.1.10.- ELEMENTS PER AL CONTROL DE L'EROSIÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Elements destinats al control de l'erosió del terreny.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Mantes i xarxes orgàniques

Les malles o xarxes orgàniques estan formades per materials vegetals teixits, format un enreixat no dens. El quadrat o llum del enreixat actua com un petit dic que manté el sòl en el seu lloc, creant un mitjà estable pel desenvolupament de les llavors o plantes, evitant que la pluja les arrossegui. Poden ser de jute o coco i es defineixen segons la seva densitat o gramatge (gr/m^2).

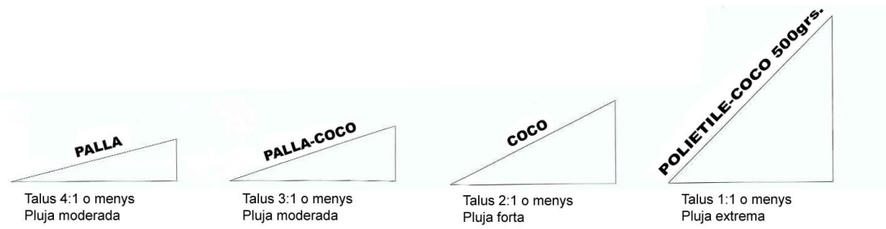
Les xarxes de jute tenen un pas de malla de 2x2 cm, amb un 65 % aproximadament de superfície oberta i una absorció d'aigua de 3 Kg/m^2.

Les xarxes de coco han de tenir una gran resistència a la tracció, poca elongació i una durada de 5-7 anys. La resistència a la tracció (mullada) de les xarxes de coco varia entre 60 a 100 lbs/in. L'elongació de les xarxes de coco oscil·la entre el 35-45%

Les mantes orgàniques també estan formades per materials vegetals, però són totalment denses, teixides amb una malla de PP de 3x3 cm, sense deixar espais buits. Aquestes mantes a més de controlar l'erosió per la seva estructura tridimensional, tenen un efecte d'encoixinament, afavorint la germinació i retenint la humitat del terreny. Poden ser de palla, barreja de palla amb coco o coco 100% i es defineixen segons la seva densitat o gramatge (gr/m2) i segons el temps mitjà de protecció.

A banda hi ha combinacions de diferents materials, com ara geotèxtil amb mantes o mantes farcides amb substrat i plàstic, etc. També hi ha la possibilitat de portar llavors incorporades

Els fabricants recomanen en funció del pendent,



Geomalles

Destinades a evitar l'erosió per escorrentia de talussos i terrenys inclinats. Cal tindre en compte la longitud, el grau d'inclinació, el tipus de sòl i la mitjana de pluges anuals.

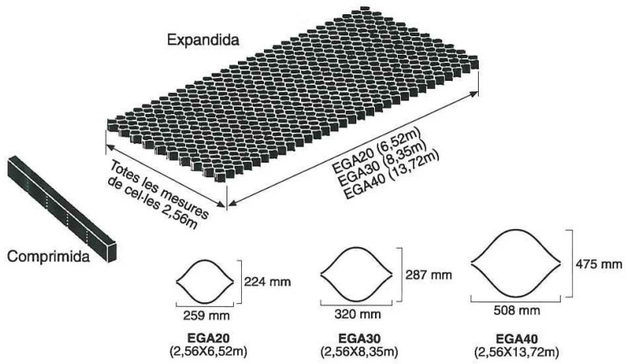
Feltres no teixits, sintètics a base de filaments de polièster, polipropilè o altres materials no degradables, resistents als raigs ultraviolats i no atacables per roedors. Permetrà el pas de

l'aigua amb una obertura eficaç de porus no major de 0,12 mm. La seva densitat serà compresa entre 90 i 450 g/m^2, essent els seus gruixos variables entre 0,5 i 4 mm.

Geocel·les

Sistema tridimensional de confinament cel·lular que permet, mitjançant la creació d'un sòl artificial, aconseguir una bona compactació del terreny, un bon drenatge i l'establiment de la vegetació. Amb una alçada de la cel·la que varia entre 75 i 300 mm.

El polímer emprat per a la fabricació de la geocel·la és polietilè d'alta densitat no degradable tèrmicament.



Biorotllos

Rotllo de fibra de coco estructurat dins una xarxa de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm ∅, teixida sense nusos.

Dimensions i pes,

- Diàmetre, habitual de 0,30m.
- Longitud habitual de 3 metres, fins 6 metres
- Pes del rotllo de 0,30 m Ø en sec 10,9 kg/metre lineal
- Pes del rotllo de 0,30 m. Ø humit és de: 30 kg/metre lineal.

El rotllo estructurat en fibra vegetal pot presentar-se vegetat amb múltiples espècies tant de sistemes radiculars rizomatosos, com fasciculars o pivotants, el rotllo vegetat preparat per instal·lar presenta una densitat homogènia de tiges al llarg de tota la superfície però amb una densitat variable segons les espècies. Es considera que un rotllo estructurat en fibra vegetat està en condicions quan les arrels o rizomes de totes les espècies travessen sobradament l'estructura per la base.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Mantes i xarxes orgàniques Les mantes i xarxes es subministra en rotllos de pes inferior a 200 Kg, embolcallats en una bossa de plàstic on es llegeix les dades del productor, el model, etc.

S'emmagatzemarà en local cobert i a temperatura ambient, en piles d'un màxim de 4 bobines. Tant l'emmagatzematge com el transport es realitzarà sempre en condicions de sequedat ja que són materials molt higroscòpics.

Geomalles Les geomalles es subministra en rotllos de pes inferior a 200 Kg, embolcallats en una bossa de plàstic on es llegeix les dades del productor, el model, etc.

S'emmagatzemarà en local cobert i a temperatura ambient, en piles d'un màxim de 4 bobines. A la intempèrie s'ha de procurar d'emmagatzemar els rotllos tapats amb un plàstic i aixecats respecte del terreny, per tal que no es degradi la fibra.

Geocel·les Es subministraran comprimides i segons les mides escollides.

Biorotllos El rotllo de fibra de coco no es subministra embalat.

Els rotllos de coco es poden apilar i emmagatzemar a la intempèrie al llarg de setmanes sense que pràcticament no pateixin cap alteració.

En situacions de temperatures i humitat elevades la degradació de la fibra seria més ràpida. Si s'emmagatzema sota cobert es redueix molt la seva degradació.

UNITATS D'AMIDAMENT

Mantes i xarxes orgàniques m^2 (Metres quadrats) superficials, inclou el que es consumeix en solapaments i rasses.

Geomalles m^2 (Metres quadrats) superficials, inclou consums en solapaments i rasses.

Geocel·les Unitats de panells.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

ASTM D792, ASTM D1388/ECTC, ASTM D1505, ASTM D1603, ASTM D1693, ASTM D1777, ASTM D5035, ASTM D5199/ECTC, ASTM D5261, ECTC Guidelines i ASTM D1388/ECTC.

4.1.11.- ELEMENTS COMPLEMENTARIS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Elements destinats a facilitar la correcta implantació dels vegetals en un jardí o a protegir els mateixos.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Aspratges, vents i protectors

Destinats a la protecció i sustentant de la part aèria de les espècies vegetals arbustives durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin precisos per l'arrelament de l'arbre.

Aspratge o tutor

Es complirà la NTJ 08C i les especificacions del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Vents

Es complirà la NTJ 08C i les anotacions següents,

Donada la seva funció resistent i normalment en arbres grans, seran cables d'acer trenat i secció normalitzada de 8, 10 ò 12 mm de diàmetre. Per a determinar-lo cal considerar, espècie arbustiva i el seu port, proporció del pa de terra respecte a l'alçada, grau d'exposició al vent i tipus de terreny de plantació.

Com a norma general el diàmetre 10 mm solucionarà la majoria de casuístiques.

La unió amb el tronc es realitzarà amb anella metàl·lica de planxa d'acer d'un mínim d 2 mm de gruix, protegida interiorment amb material tou tipus pneopré, cuir, etc. L'anella tindrà una amplada mínima de 10 cm. Es construirà en dos meitats unides amb espàrrecs roscats per tal d'ajustar-la al diàmetre del tronc. El conjunt es dimensionarà per a garantir la capacitat resistent predeterminada.

Sistemes soterrats

Es complirà la NTJ 08C.

Protectors

Es complirà la NTJ 08C i les anotacions següents,

Protegiran la part baixa del tronc contra raspaments, cops o altres incidents que puguin danyar-lo ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El cas més normal es protegir-lo contra els vehicles. Tindran una alçada visible mínima de 60 cm. Protegiran tot el seu perímetre i a una distància mínima de 50 cm del tronc. Aniran ancorats amb un mínim de 3 punts al terra.

Podran ser metàl·lics, de fusta o qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència. Cal considerar que els protectors han d'oferir un efecte dissuasori per evitar el cop resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 Km/h.

Escocells

Cal seguir la NTJ 08B.

Reixes d'escocells

Cal seguir el Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Tubs d'aireació

Cal seguir la NTJ 08C i el Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Seran tubs disposats en el perímetre del forat de plantació en un número no menor de 4. El diàmetre mínim del tub serà de 50 mm. La seva secció tindrà una inèrcia suficient per tal de no aplastar-ho amb el pes de les terres de plantació de l'arbre.

Podrà ser de diversos materials però es convenient que el seu cost no sobrepassi el 2% del cost de l'arbre plantat. Es recomana tubs de materials plàstics rebutjant el PVC.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Aspratge o tutor. Es subministraran empaquetats en un número no major de 100 unitats i un pes inferior a 500 kg. L'emmagatzematge es realitzarà en piles de tres paquets d'alçada màxima i en local cobert a temperatura ambient.

Vents Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

Protectors Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

Reixes d'arbres Es subministraran en paquets que garanteixin la seva integritat i paletitzats amb un pes inferior a 1000 Kg. Les diferents peces que composin una reixa d'escossell es subministraran juntes. L'emmagatzematge es realitzarà en lloc cobert i a temperatura ambient.

UNITATS D'AMIDAMENT

Les unitats es mesuraran en unitats de cada element complet amb els seus accessoris. Les reixes es mesuraran per unitats de reixa d'escossell independentment del número de parts de que es composi cada model.

La unitat d'amidament del geotèxtil, de les mantes i de les xarxes orgàniques serà el m^2 realment col·locat, considerant exclosos els solapaments i mermes pròpies de la seva col·locació.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

DIN 53857, DIN 53857/2, DIN 53858 i DIN 53363.

4.1.12.- MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS DE REG

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de materials que formen part d'una instal·lació de reg.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Aspersor

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I i NTJ 04R Part:1.

Difusor

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I i NTJ 04R Part:1.

Degotador

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I i NTJ 04R Part:2.

Reg per exsudació

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I i NTJ 04R Part:2.

Inundador

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I.

Boca de reg

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya i la NTJ 01I.

Hidrant

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Electrovàlvula

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Vàlvules

És el mecanisme que permet regular, interrompre o restablir el pas d'un fluid l'element interposat en una canonada.

Hi ha diferents tipus,

Vàlvula de ventosa: Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Vàlvula de comporta quan l'òrgan obturador talla la vena fluida transversalment. Mitjançant la rotació del volant superior es desplaça verticalment cap a baix una comporta interior que produeix el tall del flux. Serà de tipus AVK o Hauler o similar, amb estructura de llautó, de pressió nominal PN 16 Kg/cm^2 amb brides dimensionades per a una pressió de 10 Kg/cm^2, segons norma DIN 2501, encuny elàstic de nitril, cos de fundició modular amb recobriment exterior i interior amb resina epoxi o rilsan, amb volant de sentit de gir cap a la dreta per al tancament.

Vàlvula de bola el tall del flux s'efectua mitjançant l'assentament sobre un perfil esfèric d'una bola pitjada per una molla. Serà de llautó forjat d'alta precisió amb palanca d'acer d'accionament manual. Connexió amb rosca femella

Vàlvula hidràulica: Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Cablejat elèctric i tub corrugat

Segons descripció de la NTJ 01I.

Filtre

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Regulador de pressió

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Programador de reg

Segons descripció del Plec de Condicions Tècniques tipus de Manteniment realitzat per L'associació de Professionals dels Espais Verds de Catalunya.

Poden ser de dos tipus: Mecànics i electrònics. I a la vegada depenent del mitjà per obrir les vàlvules poden ser hidràulics i elèctrics. Podent-se presentar programadors que combinen cadascuna de les possibilitats.

Els més usuals són els

Mecànics-hidràulics en els quals la programació es fa mitjançant elements mecànics tipus rellotgeria, i l'emissió del senyal es fa a partir d'uns tubs de diàmetre petit que connecten el programador amb la vàlvula hidràulica d'obertura del sector de reg . Aquest senyal es transmet per les diferències de pressió en l'aigua que contenen els tubs.

Electrònics-elèctrics els quals la programació es fa mitjançant elements electrònics a base de circuits impresos i l'emissió del senyal es fa elèctricament a partir d'un cablejat que uneix el programador amb l'electrovàlvula d'obertura del sector de reg.

Existeixen en el mercat moltes marques i patents de programadors els quals hauran de tenir l'aprovació de Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present Projecte.

En el present Projecte s'utilitzaran els programadors Electrònics-elèctrics. Les condicions específiques exigibles dels quals són:

- Temps de reg de 1 a 999 minuts per estació.
- Programa de reg de 14 dies per dies de la setmana. O bé programació cíclica de 7 dies, per a cada dia, dies alterns, fins a 7 dies. Temps de reg de 1 a 90 minuts o de 1 a 9 hores (reg per degoteig).Reg diaris com a mínim.
- Arranca de bomba o de vàlvula mestra.
- Memòria permanent Retenció del programa i hora real sense necessitat de pila en el cas de tallat del corrent elèctric.
- El comandament serà electrònic-híbrid de programació electrònica i maneig manual (botonera en el mateix programador) Arrancada manual de qualsevol estació o sector.
- Programació del dia, hora i els dies de reg. I seguidament els començaments de reg i temps per a cada sector o estació. Doble programa per a gespa o massissos d'arbustos. Funció de cancel·lament del programa d'un a quatre dies (per a dies de pluja) tornant per si mateix al funcionament automàtic. Possibilitat d'augmentar o disminuir els temps de reg per a totes les estacions de manera que cobreixi totes les necessitats de reg per a cada època de l'any. Tres arrancades per a cada programa.
- De 6, 9 i 12 estacions comandades.
- Transformador intern: Corrent d'entrada: 220 VAC i Corrent de sortida a electrovàlvules: 24 VAC, 30 VA. Màxima 6 Amp.
- Caixa de protecció estanca per exteriors amb tancament de clau i armari protector metàl·lic del tipus emprat en les instal·lacions elèctriques a l'exterior.

A banda de totes aquestes característiques esmentades Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altre característica que es consideri necessària o interessant.

CANONADES I PECES DE PVC RÍGID I DE PE

Segons descripció a la NTJ 01I.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Sempre s'ha d'emmagatzemar i transportar seguint les indicacions del fabricant i amb l' embalatge original.

Transport. El terra i els laterals de la caixa dels camions hauran d'estar exemptes de protuberàncies o vores rígides i agudes que puguin fer malbé els tubs.

Quan es carreguin tubs dotats d'embocadura hauran de col·locar-se amb els extrems alternats i de tal manera que les embocadures no quedin en contacte amb els tubs inferiors.

Quan es carreguin tubs de diferents diàmetres, els més grans -generalment amb major espessor de paret i per tant més pesats- hauran de col·locar-se en el fons per a reduir el risc de deformació.

Els tubs no hauran de sobresortir més d'un metre (1 m) de la caixa del camió, per la seva part posterior. L'altura màxima de la càrrega dels tubs no haurà d'excedir de dos metres (2 m) si estan deslligats, ni de tres metres (3 m) si estan lligats.

Magatzematge .:Quan s'emmagatzemin tubs sobre el terreny hauran de comprovar-se que aquest sigui consistent i suficientment llis per a que els tubs es recolzin en tota la seva longitud sense risc que pedres i altres sortints aguts puguin fer-los malbé. L'altura màxima de les piles de tubs deslligats no haurà d'excedir de dos metres (2 m) en locals tancats.

Quan els tubs s'amunteguin a l'exterior, amb temperatura ambient que pugui excedir 23ºC es recomana el següent:

a) L'altura de les piles no haurà d'excedir d'un metre (1 m).

b) Totes les files hauran d'estar protegides de l'exposició directa del sol i permetre el pas lliure de l'aire al voltant dels tubs.

c) Els accessoris han d'emmagatzemar-se en caixes o sacs preparats de forma que permetin el pas lliure de l'aire.

Manipulació En el maneig dels tubs haurà de tenir-se en compte el risc de trencament dels extrems aixamfranats i de les embocadures. Els tubs no hauran de ser arrossegats per el terreny ni col·locats fent-los rodar per rampes. Quan s'utilitzi maquinària per el seu maneig, tots els elements en contacte amb els tubs han de ser de material tou, per exemple, cordes de cànem i eslingues tèxtils amb ganxos de metall folrats.

Quan els tubs es descarreguin dels vehicles no hauran de ser llençats al terra. Hauran de ser baixats acuradament i col·locats en files quant tinguin que ser emmagatzemats.

Quan els tubs es transportin uns dins d'altres, els situats en el interior dels més grans hauran de ser descarregats els primers i si han d'emmagatzemar-se hauran de col·locar-se en files diferents.

UNITATS D'AMIDAMENT

Aspersors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell d'aspersor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins l'aspersor i la protecció antivandàlica i la vàlvula antidrenatge.

Difusors: S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell de difusor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins el difusor, i la protecció antivandàlica i la vàlvula antidrenatge.

Degoteig: S'amidarà i abonarà per ml de canonada de degoteig col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria

Boca de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (u.) de boca de reg col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa està inclòs dins del preu unitari.

Vàlvules i altres elements de reg: S'amidarà i abonarà per unitat (u.) col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa s'amidarà i abonarà a part.

Programador L'amidament i abonament es farà per unitat de programador instal·lat (u.). El preu unitari inclou l'escomesa i drets d'escomesa de subministrament a la companyia elèctrica des del lloc d'empalmament fins al programador tot segons normes de la companyia; l'armari protector amb el seu pedestal; els estudis i treballs per programar-lo, i les classes d'aprenentatge pels qui l'hagin d'utilitzar.

Canonades: L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col·locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions. Si no s'especifica en partida independent en el pressupost la part proporcional de peces especials i accessoris restarà inclosa dins del preu de la canonada.

Cablejat elèctric: S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal·lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats. Inclourà el subministrament i col·locació del tub corrugat de PVC en el cas que no existeixi preu independent per a ell en el capítol de jardineria i xarxa de reg del Projecte.

CONTROL DE QUALITAT

Les característiques dels elements subministrats han de ser les mateixes que les dels elements ja existents en les xarxes que cal substituir. Sens perjudici de la responsabilitat inherent del Contractista adjudicatari de l'obra, la responsabilitat respecte de la qualitat del producte és bàsicament del fabricant, per la qual cosa aquest haurà d'implantar en la fàbrica sistemes de control de qualitat eficients, amb laboratoris d'assaig adients, i portar un registre de dades que estarà, en tot moment, a disposició de Direcció d'Obra.

Direcció d'Obra es reserva el dret d'inspeccionar en fàbrica tant els materials com el procés de fabricació i el control de qualitat que realitza el fabricant. Si existís algun impediment per a portar a terme aquesta funció inspectora per part de Direcció d'Obra, per motius de secret industrial o altres, el fabricant estarà obligat a manifestar-ho per escrit en la seva oferta de subministrament.

Tant si ho demana Direcció d'Obra com si no, el Contractista, mitjançant l'empresa de Control de Qualitat o el Fabricant, haurà de realitzar obligatòriament les següents proves estadístiques sobre les canonades i peces especials subministrades, i els seus resultats els haurà de lliurar a Direcció d'Obra,

- Certificat de qualitat del fabricant.
- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs.
- Comprovació de dimensions, espessors i rectitud de tots els tubs.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior sobre un tub de cada lot.
- Prova d'aixafament o flexió transversal.

- Una vegada instal·lada la canonada i les peces especials per a formar la xarxa de reg, se la sotmetrà a les proves que s'especifiquen en l'article 11 del PPTGCAA.

En el cas en que la fabricació dels productes està emparada per determinada "Marca de qualitat" concedida per una entitat independent del fabricant i de solvència tècnica suficient, de tal manera que pugui garantitzar que el producte compleix les condicions d'aquest Plec, per constatació periòdica que en fabrica s'efectua un adequat control de qualitat mitjançant assaigs i proves sistemàtiques.

En aquest cas les proves de recepció en fabrica i en l'obra, abans especificades, podran disminuir-se en intensitat, respecte de la fixada anteriorment, en la quantia que determini la Direcció d'Obra en base a les característiques particulars de l'obra i del producte que es tracti i fins i tot podran suprimir-se total o parcialment quan Direcció d'Obra ho consideri oportú, per tractar-se d'un producte provat i destinat a instal·lacions de tipus comú.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

UNE 53112: Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para conducción de agua a presión, 1988.

UNE 53131: Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53133 pel cas de les canonades de polietilè de baixa densitat PE, ús alimentari.

UNE 53177-1: Plásticos. Accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de montaje, 1989.

UNE 53177-2: Plásticos. Accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje, 1989.

UNE 53188-1: Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolímeros de etileno. Parte 1: Designación, 1991.

UNE 53367: Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53375: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de poliolefinas y sus transformados, 1983.

ISO 161-1: Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques, 1996.2.2.8.

Les canonades de Polietilè d'Alta Densitat PE/MRS-100, tipus banda blava i els seus accessoris i juntes hauran de complir la norma europea CEN/TC 155.

4.2.- CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA

4.2.1.- PROTECCIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Es tindrà en compte la vegetació existent o el seu trasplantament sempre que sigui factible. En quant al sòl, si es bona qualitat es procedirà a l'extracció de la primera capa fèrtil i la seva reincorporació una vegada efectuada.

L'àmbit d'aplicació és en els treballs de planificació, construcció i manteniment, tant si es tracta d'urbanitzacions com de zones de paisatge. Té la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbusts, gespitoses i àrees en coberta de sòl vegetal, fins i tot els boscos; a partir d'ara, àrees de vegetació.

Criteris per a la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació segons la NTJ 03E.

L'aplicació d'aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant tot el temps que durin els treballs de construcció. En tots els casos descrits amb anterioritat, els arbres estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura, mesurada en dècades. Aquests elements es protegiran segons la NTJ 03E.

Qualsevol element vegetal afectat pels treballs de construcció i que, per raons imponderables, no es pugui protegir, s'ha de trasplantar i preservar-lo de l'eliminació.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

En els treballs de construcció, hi ha el perill de perjudicar les condicions en què viuen les plantes i, fins i tot, de danyar-les.

Els danys poden ser causats especialment per

- contaminació química,
- foc,
- excés o embassament d'aigua,
- compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de la construcció.
- compactació del sol produïda per raons tècniques de construcció,
- moviments de terres (buidades o terraplenaments),
- obertura de rases i altres excavacions,
- deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels,

- aïllament d'arbres en zones de difícil accés,
- descens del nivell freàtic,
- elevació del nivell freàtic salí i
- impermeabilització del sòl ocasionada, per exemple, per recuiments estancs.

La necessitat, el grau i el moment de cada mesura de protecció dependrà fonamentalment de l'espècie que cal protegir així com del tipus i de la duració dels treballs de construcció.

Per evitar danys s'encerclaran les àrees de vegetació amb tanca fixa d'1,20 a 1,80 m d'alçària.

Si per raons tècniques no es pot protegir la coberta de sòl vegetal o superficial, pel fet d'estar destinada a edificacions, modificació de la cota del terreny, camins o altres superfícies dures s'ha de separar la coberta de sòl i s'ha d'emmagatzemar en pilons no superiors a 1,25 m d'alçària. S'ha d'assegurar un bon airejament i evitar el creixement de les males herbes.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal seguir les proteccions especificades en la NTJ 03E.

Protecció de la zona radical en cas de recobriments

Sobre la zona radical només podran abocar-se materials de gra gros que siguin permeables a l'aire i a l'aigua. Si posteriorment ha de cultivar-s'hi nova vegetació, aquests materials hauran de tenir, per regla general, un gruix de 20 cm per damunt dels quals s'afegirà la capa de sòl no superior a 50 cm, per a suport de la vegetació.

No s'ha de recobrir mai la zona radical dels arbres. Però si això fos inevitable, caldria seleccionar els materials de construcció que s'han de col·locar, així com la manera de fer-ho, per tal que el procés ocasioni el mínim perjudici a aquesta zona.

Els materials absolutament isolants del sòl no han de recobrir més del 30% de la zona radical d'un arbre adult; i els materials de textura més sorrenca han de recobrir el 50% Si s'han de canviar els materials dipositats, caldrà d'aplicar les mateixes mesures.

En general pot ser necessària l'aplicació d'altres mesures tècniques suplementàries com per exemple protecció de la zona, instal·lacions de ventilació i reg i reixes al peu del tronc. En cas d'arbres molt sensibles al terraplenament del tronc s'ha de posar un anell protector a la base del tronc fet d'un material totalment permeable i rodejat per material drenant.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica. En cas de que no s'especifiqui cap mesura de protecció especial en el pressupost es consideraran totes les descrites anteriorment i que siguin d'aplicació incloses com a costos indirectes de l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E:1993 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

4.2.2.- TRASPLANTACIÓ D'ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

La trasplantació d'arbres i arbusts exemplars. Té com a finalitat proporcionar les especificacions sobre les tècniques de trasplantació dels arbres i dels arbusts exemplars; garantir el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que, pel fet de no poder ser mantinguts on estan, hagin de ser trasplantats i preservats de la seva eliminació. També, assenyalar les hipòtesis i les condicions en les quals la trasplantació té un alt risc i cal desestimar l'operació.

S'entén com a arbre o arbust exemplar aquell vegetal llenyós que ha assolit la maduresa representativa de la seva espècie i, en altre cas, individu singular amb uns valors considerables de grandària, de vigor, d'edat, d'un valor econòmic molt elevat sobre l'estàndard bàsic de l'espècie o diversos factors a la vegada.

Seran objecte de trasplantament les espècies vegetals especialment protegides bé en legislació general sobre protecció d'espècies endèmiques, legislació específica territorial (Espais naturals, Parcs naturals, Reserva natural), inventariades pel seu valor monumental, definides en Projecte i referenciades en el seu inventari botànic, i a criteri de Direcció d'Obra atenent al seu caràcter singular i valor ecològic.

Es reconeixen dos grups diferents d'exemplars,

- Exemplars que han estat preparats per a la seva trasplantació
- Exemplars que no han rebut cap operació prèvia a la trasplantació

Les tècniques i les opcions que s'han de prendre en les operacions de la trasplantació varien per a cada grup. Cal una atenció especial per aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació.

La trasplantació d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de prendre. Els arbres monumentals no es poden trasplantar en cap cas.

En tots els casos cal la valoració d'afectació i l'autorització de Direcció d'Obra.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Per avaluar la viabilitat de trasplantació d'un exemplar cal seguir les especificacions de la NTJ 08E.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Època de trasplantació

Es compliran les especificacions que descriu la NTJ 08E.

Protecció dels serveis

Segons NTJ 08E.

Operacions de trasplantació

Conceptes bàsics d'una trasplantació executada correctament

- Extracció a partir del pa de terra
- Realització de talls correctes
- Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça

Sistemes de trasplantació

- Convencional en diverses fases
- Convencional en una fase
- Amb trasplantació en diverses fases
- Amb trasplantació en una fase

Les operacions de trasplantació s'han d'executar seguint els apartats corresponents de la NTJ 08E Trasplantació de Grans Exemplars d'acord amb el sistema emprat.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat trasplantada segons tots els apartats especificats anteriorment i que reacciona positivament a l'operació.

El preu d'aquesta unitat inclou repicats, podes, formació de pa de terra, tractaments fitosanitaris, arrancada a viver, manteniment en viver, transport a destí final i plantació, així com quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució de la unitat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08E:1994 Trasplantació de grans exemplars.

Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

Ajuntament de Barcelona. Ordenança de zones naturals i espais verds del 25 d'abril de 1997.

Seran objecte de trasplantament les espècies incloses en la legislació a sota referenciades,

- Conveni relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural d'Europa. Conveni Berna) (BOE Núm. 235, 1 d'octubre 1986).
- Catàleg General d'Espècies Amenaçades (Real Decreto 30, marzo 1990, Núm. 439/1990, BOE Núm. 82)
- Protecció d'Espècies Amenaçades de la Flora Silvestre (Real Decreto 15 octubre 1982, Núm. 3091/82, BOE Núm. 280).
- Protecció d'Espècies Amenaçades de la Flora Silvestre (Orden 17 septiembre de 1984, BOE Núm. 232).

4.2.3.- DRENATGE DE LES TERRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Un dels factors més determinants de la viabilitat de la vegetació passa per garantir el drenatge de les terres.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Es farà la següent comprovació de camp a càrrec del Contractista, obrir varis forats de 40x100x110 cm al llarg de la zona de plantació i omplir-los d'aigua. Caldrà marcar amb una cinta aïllant el nivell inicial de l'aigua i anar mesurat el seu descens cada 24 h. Si en 24 h no s'ha buidat totalment entendrem que el terreny no drena el suficient i caldrà valorar en funció de les espècies previstes si és necessari un sistema de drenatge. Si en tres dies els forats no s'han buidat esdevindrà imprescindible un sistema de drenatge.

Si el subsòl és de poca qualitat, està contaminat o és difícil de drenar, s'ha d'habilitar una capa drenant aïllada del subsòl i de la terra amb una tela geotèxtil.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es defineixen per tant dos nivells de drenatge,

Drenatge en profunditat pels arbres

Estarà format per una rasa drenant de 30 per 30 cm, situada a 1.3 m de fondària com a mitjana,

composada per un tub de PVC corrugat de doble paret, de 100 DN, embolcallat per graves i un geotèxtil de feltre no teixit, de 105 g/m2. Les aigües recollides s'evacuaran sempre, a un pou de drenatge o a la xarxa de recollida de pluvials.

Drenatge de la gespa

Estarà format en els llocs més desfavorables (per la baixa conductivitat hidràulica del terreny o per l'ús intensiu del mateix) per una malla de drenatge, tipus enkadrain, situada a 30 cm de fondària, formada per un nucli de poliamida i protegida per dos capes de geotèxtil de feltre no teixit. Aquesta estructura permet un drenatge de 1.200 l/h per metre quadrat. L'aigua recollida per aquesta malla serà evacuada per un col·lector format per un tub de PVC corrugat que desembocarà en un pou de drenatge.

En les zones a on es preveu un ús menys intensiu l'evacuació de l'aigua es realitzarà mitjançant una rasa drenant de 30 x 30 cm situada a 60 cm de fondària i amb la formació de pendents de la base de les terres.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Moviments de terres i aportació de graves en m^3. Mesurat sobre perfil.

Malla de drenatge i geotèxtils per m^2.

Tub corrugats en ml.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

4.2.4.- MOVIMENT DE TERRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Totes aquelles terres que s'utilitzin en la partida d'Obra Civil siguin les del propi indret o siguin portades de un altre lloc, han de complir uns mínims de requisits per ser acceptades com a base per les plantacions. Les terres han de tenir unes característiques físiques i químiques mínimes que garanteixin la instal·lació i desenvolupament correcta de les plantes, d'acord amb l'apartat corresponent.

S'entén com a sòl base a aquell que se li modifica la topografia original per assolir el perfil de Projecte de manera que quedin 25-30cm per a la cota de definitiva a fi de després fer les aportacions de terres preparades que s'indiquin en la partida de Jardineria ,cas es clar, que les terres utilitzades no compleixin els mínims requerits.

Donat el cas que la qualitat del sòl sigui acceptable, casos de terrenys naturals o de conreu, en els moviments de terres caldrà respectar al màxim la configuració dels perfils modificats ja que la primera capa d'uns 20-30 cm es la de sol fèrtil.

Per tan en el cas que en la partida d'Obra Civil contempli aportació de terres, caldrà saber l'origen de les mateixes. Si a mes, procedeix de perfils profunds, serà necessari un procés de meteorització. Tan mateix el sòl base no haurà de tenir cap tipus d'agent contaminant, restes d'obra ni elements estranys.

Un cop acabats els treballs de Moviments de Terres d'Obra Civil. Es considera Moviments de Terres en la partida de Jardineria, aquells treballs realitzats en els últims 25-30 cm, descompactació, modelatge del terreny i aportació de la ultima capa de terra o substrat.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Passada de subsolador per descompactar el terreny i desterronar, si es necessari.
- Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades
- Aportació de les terres preparades fins la cota rasant si s'escau.
- Reperfilat del terreny, manual o mecànic deixant la superfície llesta per a la sembra.
- En cas de que el Projecte respecti elements vegetals pre-existents,

  Si no hi ha canvi de cotes, aquests hauran d'estar degudament protegits, d'acord amb les especificacions de l'apartat corresponent.

  Si hi han canvis de cotes importants, no es podrà ni afectar les arrels ni tapar el tronc, això implica el seu trasplantament segons Projecte i seguint les indicacions de l'apartat corresponent.

En cas de restauracions de talussos caldrà seguir les indicacions del Plec de Condicions.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Es farà un control exhaustiu del replanteig de fites, aquestes estaran col·locades entre elles a una distancia suficient que el error de perfilat no superi 2-5 cm.

Tanmateix el calibratge màxim que haurà de quedar abans d'aportar-hi les terres de jardí no superaran mai els 2cm, de diàmetre i el terreny haurà de quedar en condició de saó.

En els casos de restauració de talussos serà necessari d'una manera artificiosa subjectar la base o llit del substrat.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es considera correcta si els treballs s'han realitzat a una profunditat mínima de 60 cm. En cas de que en el procés de subsolat sortissin materials d'obres o contaminats serà d'obligat compliment fer el rebaix oportú i retirar en la seva totalitat les runes al abocador i substituir el seu volum amb terres adequades, tot això sempre sota la supervisió de Direcció d'Obra. La relació superfície - mitjans de treball, serà directament proporcional per tal de no endarrerir el procés d'execució, així mateix s'evitarà treballar en temps de pluges quantioses de manera que caldrà esperar que el terreny tingui les condicions necessàries per tal de no malmetre l'estructura del sol (quan la terra no s'enganxi a les rodes).

Abans de l'aportació de terres es fresarà la superfície d'assentament amb grada no rotativa. L'estesa es realitzarà en una sola tongada d'un gruix mínim de 20 cm. Si l'estesa s'executa per mitjans mecànics, no s'admetrà que l'accés de la maquinària al front d'avanç es realitzi sobre el material estès.

Per realitzar aquestes tasques s'haurà de tenir marcat un itinerari de entrada i sortida per tal de no interrompre altres processos dins la mateixa obra.

Les fites d'acotació seran de fusta, no es podran utilitzar barilles d'obra i aniran marcades de color per tal de poder-les identificar amb facilitat.

En cas que en el procés d'excavacions en la partida d'Obra Civil es trobessin aigües freàtiques caldrà fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-la o emmagatzemar-la per la seva posterior utilització per a regar.

S'entén per "capaceo" i "aplec de materials edàfics" el conjunt d'operacions d'excavació i aplec diferenciat, selectiu i acurat de materials edàfics, realitzades amb el fi de conservar els sòls existents en la zona d'actuació per tal de restituir-los en el curs de l'execució de l'obra.

Previ al "capaceo" es procedirà a les tales, retirada de soques i segues operacions que hauran de ser executades per ordre explícita de Direcció d'Obra. A la vista del terreny i vegetació Direcció d'Obra estimarà l'oportunitat d'incorporar al material edàfic d'aplec la vegetació herbàcia i/o arbustiva.

Les operacions d'excavació, transport i aplec, (així com quantes operacions ordeni Direcció d'Obra per la millor conservació de sòls aplegats o arreplegat) es realitzarà en condicions de saó, entenent-se aquesta com l'interval d'humitat comprés entre el Límit de Retracció i el Límit Plàstic definits conforme amb la normativa NLT del "Ministerio de Fomento".

L'aplec de sòls haurà de realitzar-se amb els mitjans adequats per tal d'evitar la seva compactació. En cap moment, la Densitat Aparent del sòl superarà el 90% del Proctor Normal.

L'excavació s'executarà de forma diferenciada realitzant-se els "capaceos" dels diferents horitzons de diagnòstic de forma seqüencial evitant la mescla dels mateixos. Les cotes d'excavació i la seva freqüència seran els definits en els Documents del Projecte, o en el seu defecte els definirà Direcció d'Obra, previ estudi edafològic de la zona d'actuació.

Els materials s' aplegaran diferencialment per horitzons en base a la seva classificació genètica (Soil Taxonomy System). Direcció d'Obra podrà exigir aplegaments diferents d'un mateix horitzó en base a característiques edafològiques clarament diferenciades.

L'aplec es realitzarà per descàrrega successiva de camions sense que s'admeti que el descarregadament de camions es realitzi amb l'accés sobre el material d'aplec. No es realitzarà operació alguna (rasejant de cota d'aplec, sembres, capgirell) llevat ordre expressa de Direcció d'Obra, ni es traslladaran els aplecs, per la qual cosa s'haurà de preveure que el terreny destinat a aquesta finalitat no es vegi afectat per treballs en el curs de l'Obra.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) deduïts per diferència entre els perfils obtinguts en obra, abans i després de realitzar el terraplenat. Ambdós perfils hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

El preu d'aquesta unitat inclou el material, el seu transport al lloc de treball, càrrega i descàrrega, estesa, anivellament, refinament i tantes operacions com siguin necessàries per la correcte execució d'aquesta unitat d'obra.

L'abonament de la unitat d'obra per aportació exclou qualsevol dret d'abonament per esmena del material.

En el cas d'estar definits com a conceptes a banda es mesurarà ,

Retirada de materials grollers en m^3.

Subsolador en m^2.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

4.2.5.- CONDICIONAMENT DEL TERRENY

ÀMBIT D'APLICACIÓ

S'entendrà com els treballs d'aportació i estesa de terres, cas que calguin aportar-ne, fertilitzants i esmenes, i la preparació del terreny per la plantació dels diferents vegetals.

Quan el sòl no aplegui les condicions físiques i químiques esmentades en l'apartat corresponent, es podrà ordenar treballs fertilitzants i d'esmenes, tan per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com a la física, amb aportacions o garbellats.

En el cas de tractar sobre un sol fèrtil i que coincideixi la cota del terreny amb la de Projecte es podrà procedir directament al seu condicionament.

Si el subsòl és de poca qualitat i difícil de drenar, s'ha d'habilitar una capa drenant aïllada del subsòl i de la terra amb una tela tipus geotèxtil.

Els processos de condicionament tindran un ordre en funció del tipus de plantació a executar.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra el següent ordre d'operacions, en funció de les diferents plantacions que requereixi el Projecte:

- Subministrament i estesa de terres preparades
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbust
- Preparació del terreny per a la plantació de vivaç
- Preparació del sòl per a sembra de gespes
- Preparació del sòl per a prats
- Preparació del sol en talussos per hidrosembra

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Es seguirà la NTJ 02A i les especificacions següents,

En tots els casos, dels diferents tipus de plantació, el terreny haurà d'estar perfectament condicionat, tan físicament com químicament, això implica en cada cas un procés concret.

En general, físicament ha de quedar homogeni, sense grans pedres, airejat, amb prou volum explorable per a les arrels i ben treballat per tal de que la plantació es trobi amb un sol que s'hi pugui ancorar be, trobant aigua i aire en la proporció adequada per el seu desenvolupament.

Químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats per tal de que les plantacions ho puguin assimilar per alimentar-se correctament.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs.

En general en els projectes de plantació caldrà estendre en la part superior una capa no inferior a 5cm ni superior a 10cm d'encoxinament.

CONDICIONS GENERALS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En el moment de fer el condicionament del terreny la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grollers i d'obra així com d'elements estranys.

Abans de fer l'aportació de terres es farà una comprovació sobre terreny del drenatge, el subsolat, perfilat i acotament de la superfície.

En l'aportació de terres caldrà tenir en compte a l'hora de calcular el volum per assolir la cota final de Projecte l'assentament del mateix, que en cap cas serà retribuït com a tal.

La col·locació de terres es realitzarà en petites piles no més grosses de 20 m^3 per a la seva barreja amb les degudes quantitats d'esmenes. En tot cas s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

Les esmenes i adobats d'acció lenta s'incorporaran al sòl abans de llaurar, assegurant la uniformitat en la seva distribució. Les esmenes húmiques es faran uns dies abans de la plantació, i s'enterraran immediatament per evitar pèrdues de nitrogen. Els adobats locals, com son els que corresponen a plantacions individualitzades, es faran directament al forat, en el moment de la plantació. Tots els materials s'hauran de manejar en un estat d'humitat en que ni s'aterronin ni es compactin excessivament.

La incorporació en aplec solament es realitzarà per ordre expressa de Direcció d'Obra i amb medis mecànics autoritzats per aquesta. El material d'aplec haurà de complir amb les condicions de saó.

El tipus de maquinaria emprada, i les operacions amb elles realitzades, tal com el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs, i les excavacions, han de ser tals que evitin la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat. Les propietats mecàniques dels materials, la humitat durant l'operació d'estesa han de ser tingudes en compte per no originar efectes desfavorables per les plantes.

S'acceptarà la unitat d'obra sempre que la Densitat Aparent després de l'execució del fressat sigui inferior al 90% del seu Proctor Normal, definit aquest conforme a la normativa NLT.

L'acabat i refinat de la superfície a de quedar adaptat al futur perfil final d'obra.

CONDICIONS PARTICULARS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unitat d'obra es realitzarà en condicions de saó, entenent-se aquest amb l'interval d'humitat comprès entre el Límit de Retracció i el Límit Plàstic, definits conforme amb la normativa NLT.

Queda expressament prohibit el pas de qualsevol tipus de maquinària, excepció feta de la requerida per la plantació i sembres, un cop realitzada aquesta unitat d'obra.

Seguint les indicacions del quadre: “Disposició de terres per capes en treballs d’obra nova en jardineria”, caldrà nomenar les següents condicions particulars:

Plantació d’arbrat

Segons la NTJ 08C.

Plantació d’arbust

Segons la NTJ 08B.

Plantació de vivaç

Segon les especificacions de la NTJ 08B en l’apartat PLANTACIÓ D’HERBÀCIES.

Sembra de gespa

Cal seguir la NTJ 07N i la NTJ 08G.

Sembra de praderes

Veure l’apartat anterior sembra de gespes

Talussos per hidrosembres

Segons la NTJ 08H.

UNITAT I CRITERI D’AMIDAMENT

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície real treballada, mesurats en obra.

Les esmenes, adobats o millores realitzades per arribar a les característiques de qualitat definides en el Projecte no seran objecte d’abonament a banda i es consideraran incloses en el preu de la terra.

Les esmenes o adobats definits com a partides independents s’abonaran de la manera següent,

- Aportació d’adobs o fertilitzants químics en Kg.
- Aportació adobs orgànics en m3. realment estesos.

CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà sobre la unitat d’obra executada, amb un volum de mostreig definit per la mida de la mostra definida en el Pla de Control de Qualitat.

Es determinarà la fondària de la preparació del terreny mitjançant cates o sondejos dels materials preparats. Es controlarà el treball de tota la superfície del terreny. S’avaluarà visualment el grau de despedregament realitzat i l’aterronament del material. En el cas de que alguna zona no acompleixi el nivell de qualitat definit en el Projecte es repetirà fins assolir-lo.

Les esmenes orgàniques a dojo s’analitzaran en un laboratori per certificar les seves característiques químiques i biològiques. Els adobs químics s’acompanyaran dels certificats de fabricació corresponent.

En cas de dubte de la dosificació realment executada pel Contractista, s’analitzarà la terra un cop esmenada, per verificar que s’arriba a les condicions de qualitat definides al capítol d’elements simples.

La metodologia d'anàlisis serà l'establerta en el Real Decreto del 12 de Juliol de 1991 pel que s' Aprova els "Métodos Oficiales de Análisis de Productos Orgànicos Fertilizantes". La metodologia d'anàlisis serà l'establerta en els Annexes del Real Decreto 1310/90.

NORMATIVA D’OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d’obligat compliment.

ANNEX I: DISPOSICIÓ DE TERRES PER CAPES EN TREBALLS D'OBRA NOVA EN JARDINERIA

| | ARBRAT | | | | | | | ARBUST | | | | | | |

S'haurà de tractar contra qualsevol malaltia.

El viver d'obra deurà estar suficientment tancat i vigilat per evitar robatoris. En el cas d'haver-hi es responsabilitat del Contractista la seva reposició, sense cap càrrec per a la Propietat dins del Projecte i obra.

En general l'emmagatzemen serà com a màxim d'una setmana dins del viver d'obra sense plantar-se al lloc definitiu per la majoria dels arbres i arbusts . Els arbres acopiats en bones condicions podran romandre-hi més temps, evitant sempre la brotació dels caducifolis.

Com a màxim es podrà estacionar un dia la planta vivaç o gespa o gespitosa (Dichondria) al viver d'obra, sempre regades i ombrejades convenientment. No es podran estacionar tepes sense entendres i una vegada surtin del viver d'obra la seva qualitat ha d'ésser igual al subministrament d'inici . No s'han de deixar-los apilats.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especifiques de Direcció d'Obra. Si no s'indica el contrari els costos d'habilitar un viver d'obra, com l'anivellament de les terres, el sistema provisional de reg, les estructures d'ombreig, el tancament etc. es consideren costos indirectes inclosos en les partides de plantació, així mateix que les costos de plantació provisional i manteniment fins la plantació definitiva.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Seran les NTJ de subministrament de material vegetal.

4.2.7.- PLANTACIÓ DE FRONDOSES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions,

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal i del substrat a utilitzar en el reompliment
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Replanteig
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada i entutorat

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Escossell

Segons indica la NTJ 08B.

Aspratge i elements de suport

En general és convenient entutorar tots els arbres acabats de plantar i obligatòriament aquells de perímetre inferior a 20/25.

Cal seguir les indicacions de la NTJ 08B.

Plantació

Cal seguir la NTJ 08B i les següents especificacions.

Toleràncies d'execució

Replanteig (de la posició de l'arbre) ± 10 cm

Després del dia de treball sempre ha de quedar la superfície de neta, les pedres i deixalles recollides, les plantes regades i en el seu cas la nova plantació senyalitzada amb cinta d'obra.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els arbres han de complir els requeriments especificats en l'apartat Material Vegetal que siguin aplicables en cada cas.

Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar al mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

Obertura i reblert de clots i rases de plantació

Segons la NTJ 08C i els criteris següents,

Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra del voltant.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de profunditat, com a mínim, per sobre d'on s'han de dipositar les arrels.

Subministrament i plantació

En quant al subministrament cal seguir la NTJ 07Z.

Les operacions de plantació estan descrites en les NTJ 08B i NTJ 08C.

Operacions post plantació

La poda post plantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades. Si s'ha de dilatar el moment de plantació, cal que els materials es dipositin de forma que no quedin exposats a erosions i esllavissaments per aigües de pluja.

Als carrers asfaltats de les ciutats amb les voreres pavimentades, no s'han d'utilitzar escossells emmarcats amb bordons que s'alcin sobre el pla del paviment, atès que no permeten que s'escorri l'aigua de pluja que cau a la vorera. Als carrers amb pendent, els bordons s'han de col·locar a la part baixa de l'escossell, de forma que augmenti el volum d'aigua que recull l'escossell.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària per facilitar el reg.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp amb cabal suficient per mullar les arrels dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. Per regla general, i depenent de l'època de plantació i del lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) s'han de subministrar de 50-200 l d'aigua.

El reg serà suficient per assolir una humitat a Capacitat de Camp (percentatge a 1/3 d'Atmosfera definit conforme amb la metodologia oficial d'anàlisis del MAPA) en zona de Bulb de Reg.

Per plantes en contenidor (safata, test o contenidor) i pa de terra es considera com zona de Bulb de Reg el volum resultant d'incrementar en deu centímetres (10 cm) la superfície del pa de terra. Per plantes a arrel nua es definirà el Bulb de Reg en el PPTP en base a l'espècie a implantar i al seu estat de desenvolupament.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es certificarà per unitats de plantes realment plantades. El preu d'aquesta unitat inclou l'excavació del forat, transport des del viver d'obra fins al lloc definitiu de plantació, col·locació de planta, trencament dels pans de terra i/o extracció de contenidors, terraplenat, esmenes indicades i quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

La garantia de totes les plantes subministrades s'estendrà durant el primer any de plantació, estant obligat el Contractista a reposar al seu càrrec les plantes seques.

CONTROL DE QUALITAT

Posterior a la plantació es procedirà al mostratge (tamany de mostra definida en el Pla de Control de Qualitat adjunt a Projecte), definint-se per a cada unitat de mostra almenys els següents paràmetres.

- Dimensionat de forat
- Situació de coll
- Grau de destrucció del pa de terra.
- Integritat del sistema radicular

La valoració dels paràmetres anteriors per part de Direcció d'Obra definirà el rebuig o acceptació de la unitat de mostra.

S'acceptarà el lot de plantació si totes les mostres compleixen amb les condicions establertes en el present article.

En el cas de què alguna mostra incompleixi les condicions establertes en el present Article quedarà a criteri de Direcció d'Obra el rebuig d'aquesta unitat d'obra o, en el seu defecte l'ordenar les esmenes oportunes, sense que en cap cas aquestes o la nova execució siguin objecte d'abonament.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B:1993 Treballs de plantació.

4.2.8.- ARBUSTS I ENFILADISSES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'espècies vegetals que inclou arbustos, enfiladisses, herbàcies perennes, plantes anuals , aquàtiques i crasses subministrades amb contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica, segons tipus de planta i època de realització de la plantació.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions,

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per rebre l'espècie vegetal.
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar.
- Replanteig.
- Plantació de l'espècie vegetal.
- Protecció de l'espècie vegetal plantada.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

S'ha de realitzar un escossell de reg que consisteix en confeccionar un clot circular en superfície, amb centre en la planta en superfícies planes i en la part més alta en superfícies inclinades formant un "caballón" horitzontal d'uns 20 cm. d'alçada que permeti l'emmagatzematge d'aigua. El seu diàmetre serà proporcional a la planta

En el cas de plantes enfiladisses, aniran subjectes a un tutor per mantenir en posició vertical la vegetació acabada de plantar. Aquest hauran de penetrar en el terreny 1,5 vegades la profunditat de l'arrel. Els punts de subjecció amb la planta seran un mínim de dos i estaran protegits amb algun material que protegeixi de la fricció amb les tiges.

Després del dia de treball sempre ha de quedar la superfície de treball neta, les pedres i deixalles recollides, les plantes regades i en el seu cas la nova plantació senyalitzada amb cinta d'obra.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements vegetals han de complir els requeriments especificats en la família NTJ 07 Subministrament del Material Vegetal que siguin aplicables en cada cas. Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar el mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

Obertura i reblert de clots i rases de plantació

Segons la NTJ 08B i NTJ 08C.

Subministrament

Segons la NTJ 07A.

Operacions post plantació

Segons la NTJ 08.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

El preu d'aquesta unitat inclou l'excavació del forat, transport des del viver d'obra fins al lloc definitiu de plantació, col·locació de planta, trencament dels pans de terra i/o extracció de contenidors, terraplenat, esmenes indicades i quantes operacions, materials i mitjans auxiliars siguin necessaris per la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

4.2.9.- HIDROSEMBRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixadors, fertilitzants, additius i aigua, sobre la qual, amb posterioritat o en una sola operació, s'estén una capa d'encoixinament.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Segons la NTJ 08H.

L'aplicació de les especificacions d'hidrosembra es comprova visualment, en una àrea representativa, tant la cobertura prevista del terreny, l'homogeneïtat com la seva distribució.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els materials utilitzats en la hidrosembra han de complir els requisits especificats a l'apartat Materials per a Hidrosembres i Llavors.

Aportacions de terra

Segons la NTJ 08H.

Maquinària

Definida a la NTJ 08H.

Material vegetal per a hidrosembres

Segons la NTJ 08H.

Preparació de la barreja

Segons la NTJ 08H.

Execució de la hidrosembra

Segons la NTJ 08H.

VERIFICACIONS DE CONTROL

Cal seguir la norma NTJ 08H.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m^2 o ha de superfície realment executada sobre el perfil .

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08H:1996 Hidrosembres.

MAPA, *Reglament Tècnic de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras y modificaciones*. (BOE de 15 de juliol de 1986).

MAPA *Real Decret 72/1988, de 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines y modificaciones*. (BOE de 6 de febrer de 1988).

4.2.10.- CONTROL DE L'EROSIÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

El control de l'erosió es la protecció de talussos i terrenys amb pendent o ribes i canals mitjançant la cobertura d'aquests amb xarxes, mantes, geomalles, geocel·les i biorotllos.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

En finalitzar la col·locació dels elements de control de l'erosió, aquests han de quedar ben estabilitzats i fixats adaptant-se perfectament al talús per tal de que la vegetació pugui desenvolupar-se amb major facilitat. Cal que hi hagi un recobriment total de la Ç superfície a protegir.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els materials utilitzats en el control de l'erosió han de complir els requisits especificats a l'apartat Materials per al Control de l'Erosió.

Mantes i xarxes orgàniques

En primer lloc s'ha de preparar el terreny, eliminant les partícules més gruixudes i reperfilant mínimament per evitar soscavaments o microtopografies que puguin evitar el contacte directe de la manta amb el terreny.

Excavació de rasses,

- Excavació d'una rassa paral·lela al cap del talús, a 1 metre d'aquest, d'entre 20-30 cm de fondària i 20-30 cm d'amplada

- Excavació d'una rassa al peu del talús de dimensions semblants a les del cap del talús.

- Excavacions de rasses de menors dimensions, 15 x 15 cm, als dos extrems exteriors laterals de la instal·lació.

En tots els casos la manta s'introduirà a la rassa i es farà un plec sobre si mateixa grapant aquest al terreny a raó d'una grapa cada 0,5 m de rassa. Posteriorment es procedir al reblert i compactació de la rassa.

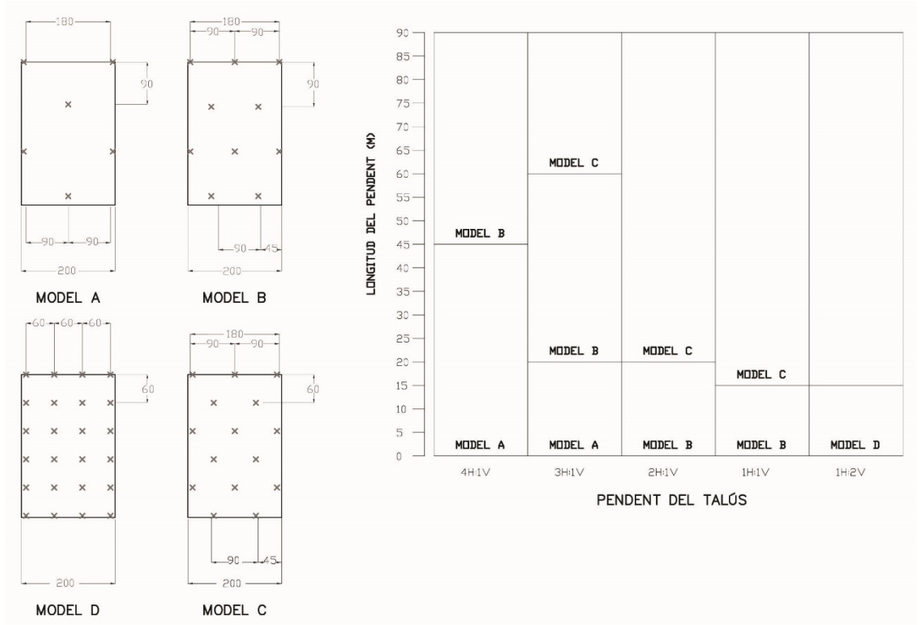
Estesa de la manta des de la rassa superior fins la rassa del peu del talús.

És important que la manta tingui contacte amb la totalitat de la superfície del talús.

L'amplada dels rotllos és de 2 m per aquest motiu és provable que s'hagin d'instal·lar diferents tirades de manta en un mateix talús, en aquest cas cada rotllo s'haurà de solapar amb el del costat 0,1 m. En el cas d'acabament de la manta en una mateixa tirada s'haurà de solapar amb el nou rotllo 0,1 m, en aquest cas, és important que els solapaments es facin a favor del corrent dominant de les aigües d'escorrentiu, de tal forma que l'aigua no pugui aixecar la manta.

Els solapaments es graparan a raó de una grapa cada 0,5 m lineals de solapament.

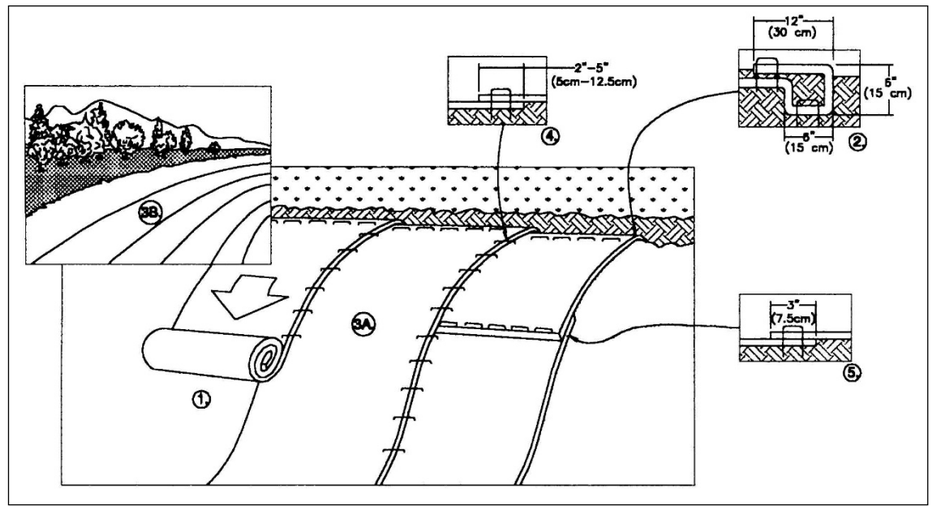
La manta es fixarà al terreny mitjançant grapes de ferro corrugat de mida estàndard 20 x 10 x 20 cm i 0,8 cm Ø. En el cas de terrenys poc cohesionats es faran servir grapes de major longitud segons criteri de Direcció d'Obra. La densitat de grapes anirà des 2 a 4 uts/m^2, segons la pendent. En el cas de talussos de reblert sempre es considerarà una major densitat de grapes que en talussos originats per una excavació.



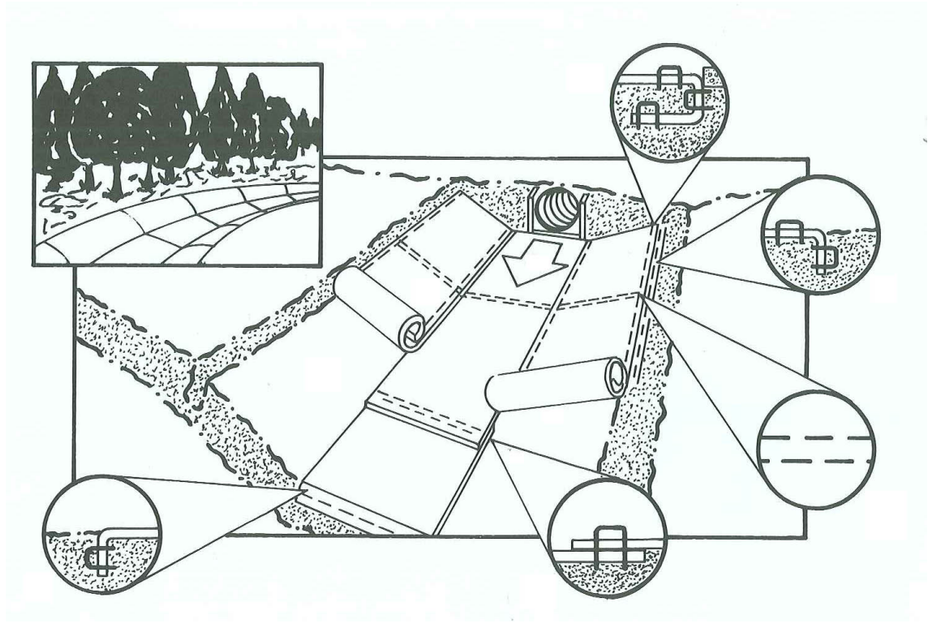
La instal·lació de la manta ha d'anar acompanyada d'una sembra manual d'herbàcies per tal d'accelerar la colonització de la vegetació. Aquesta sembra es farà sempre abans de la instal·lació de la manta.

En el cas de realitzar una plantació, aquesta es farà posterior a la instal·lació de la geomalla, es procedirà a fer un tall de la geomalla amb forma de 7, es plantarà i posteriorment es tornarà a estendre la geomalla i es col·locarà una grapa.

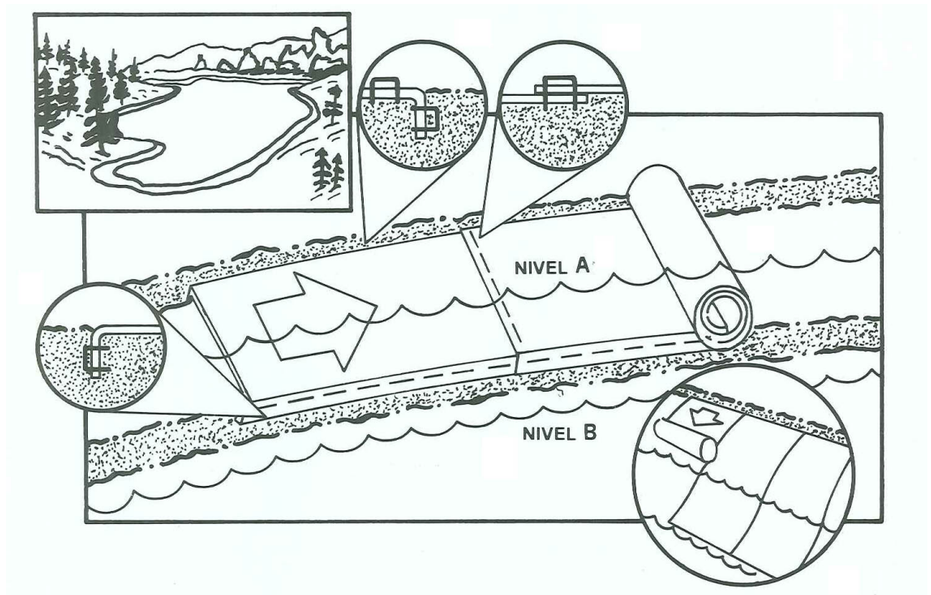
Talussos



Canals



Marges de cursos d'aigua



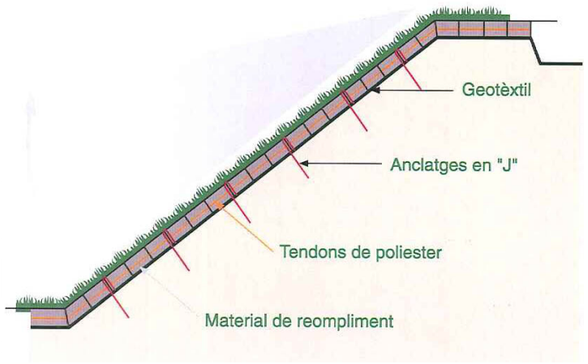
Geomalles

Per a la col·locació de la geomalla es seguirà el mateix procediment descrit per a les mantes i xarxes orgàniques.

Geocel·les

Les geocel·les es col·locaran de forma similar a les mantes, xarxes i geomalles fixant-les amb uns ancoratges al talús i amb els tendons de polietilè al cap del talús. Posteriorment es reompliran de terra les cel·les.





Biorotllos

S'excavarà una rasa de 0,2 m de profunditat per tal de preparar el terreny. Alhora, del terreny s'haurà d'anar eliminant el material groller i altres restes que poden interposar-se entre el rotllo i el propi sòl.

Els rotllos s'insereixen a la rasa i es reforça la instal·lació mitjançant estaques de fusta amb la punta afilada, en cas de subjecció a un substrat rocallós o d'obra es col·locaran ancoratges i es lligarà el rotllo amb una corda de polipropilè de 3,5 mm de diàmetre protegida amb un recobriment de goma amb resistència a la intempèrie.

En el cas de la instal·lació dels rotllos en cursos d'aigua amb corrent es col·locaran 2 estaques per cada 0,75 ml una a cada banda del rotllo (8 estaques en el cas d'un rotllo de 3 m).

Les dues primeres estaques es col·loquen a cada banda del rotllo a 0,25 m i 0,5 m de l'extrem.

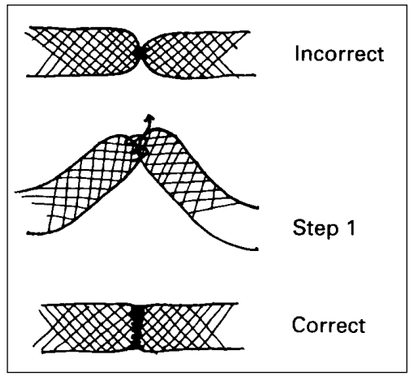
En el cas de la instal·lació en llacs, zones humides, etc., el número d' estaques pot ser inferior i a determinar per Direcció d'Obra.

Les estaques van lligades amb corda de polipropilè de com a mínim 3,5 mm. de diàmetre.

La mida de les estaques ha de ser de 6-8 cm. de diàmetre i 100-120 cm. de llargada.

Les estaques no sobresortiran del diàmetre del rotllo estructurat, en cas que així sigui es tallaran.

La instal·lació de diversos rotllos implica la necessitat de reforçar els punts d'unió mitjançant una corda de polipropilè de 3,5 mm ∅ que ressegueixi tots els punts de la malla. Veure figura següent.



VERIFICACIONS DE CONTROL

Es verificarà que la col·locació

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m^2 o ha de superfície realment executada sobre el perfil.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08H:1996 Hidrosembres.

MAPA, Reglament Tècnic de Control y Certificación de Semillas y Plantas Forrajeras y modificaciones. (BOE de 15 de juliol de 1986).

MAPA Real Decret 72/1988, de 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines y modificaciones. (BOE de 6 de febrer de 1988).

4.2.11.- XARXA DE REG

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt d'instal·lacions i accessoris que permeten fer arribar a les plantes l'aigua de reg.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Condicions generals de les xarxes de reg

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonades de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 63 mm i amb alta densitat i canonada rígida per a diàmetres majors. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball de 10 atm i segons normativa d'ús alimentari, sempre que no s'especifiqui explícitament lo contrari. Les unions es realitzaran amb accessoris de polietilè i llautó fins a diàmetres de 63 mm i amb accessoris de llautó, de fosa per termofusió a tope o electrofusió per a diàmetres iguals o majors de 75 mm.

Totes les vàlvules, accessoris i elements de la instal·lació estaran homologats per l'Ajuntament o seran compatibles amb els elements homologats, prèvia acceptació de Direcció D'Obra.

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

Quan no es pugui evitar el traçat longitudinal de la xarxa per paviments durs (aglomerat, panot, pedra etc.) es construiran arquetes de registre en tots els punts del traçat que hi hagin accessoris.

En zones amb paviments durs de passos a jardins interiors de mançana i en zones on hi hagin serveis com poden ser pàrquings soterrats, estacions de metro, etc., es col·locaran passa tubs de polietilè corrugat reforçat amb el doble de diàmetre de la canonada amb arquetes de registre de 40x40x60 com a mínim, per cada 25 m de distància, al igual que en corbes tancades i accessoris. La fondària i disposició del traçat de les xarxes damunt de les lloses dels forjats, es realitzarà segons detalls.

Quan les instal·lacions hidràuliques hagin de travessar la calçada es col·locaran passa tubs de polietilè corrugat reforçat, de diàmetre doble que la canonada, amb arquetes de registre (tipus AH4) als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visible la tubular en el seu interior.

No es podran mesclar dins d'un mateix sector de reg els diferents sistemes de distribució de l'aigua. Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat en totes les zones verdes que hagi de recepcionar Direcció d'Obra.

Escomesa i comptador

Es propietat de la companyia subministradora fins el comptador incloent la clau de pas anterior al mateix. Restarà ubicat dins de una arqueta segons el cabal determinat en el Projecte, normalment comprès entre els 5 i el 15 m3/h i complirà les normatives vigents de la companya subministradora.

Dintre de la mateixa arqueta i després del comptador estarà situada la vàlvula general, amb presa manomètrica a la sortida.

Bateria de distribució

Situada després del comptador si aquest es troba dintre del parc o en cas contrari just a la entrada del àmbit del parc, restarà ubicada dins de una arqueta i constarà de una vàlvula principal a la

sortida de la qual la canonada es bifurcarà en dos branques, amb las seves corresponents vàlvules, correspondran a la xarxa bàsica de distribució d'aigua per reg i la xarxa de boques de reg.

El diàmetre de la canonada de enllaç del comptador y la bateria de distribució serà com a mínim el de la xarxa de major diàmetre del parc. En el cas de que aquesta bateria de distribució estigues al costat del comptador, es pot eliminar la vàlvula principal que quedarà substituïda per la vàlvula general després de comptador.

Opcionalment s'instal·larà un By-Pass amb electrovàlvula mestre, que consisteix en un sistema d'obertura manual i automàtic del la xarxa de reg automàtic; resta composada per tres vàlvules de bola, 1 unitat d'electrovàlvula, 2 unitats de colzes amb rosca M-F de llautó, 2 unitats de tes amb rosca F de llautó, 2 unitats d'enllaç mixta mascle de llautó. La funció d'aquest dispositiu és la de tancar les canonades de reg en tant que no funciona la instal·lació, i permetre el seu buidat, per això caldrà preveure també una electrovàlvula addicional i arqueta de desaigua en el punt més baix de la instal·lació, que romandrà oberta fora del temps de reg.

El diàmetre del esmentat By-Pass, serà igual o superior al diàmetre de la canonada de la xarxa primària del reg automàtic i es determinarà en el Projecte.

Xarxa de reg automàtic

Xarxa primària

Tram de conducció d'aigua que va des de la connexió al comptador d'aigua i al by-pas mestre en el cas d'existir, fins als diferents mecanismes d'electrovàlvules, vàlvules i demés elements que en posició de tancat mantenen la pressió. Tots els accessoris d'unió seran de llautó, fosa, termofusió o electrofusió, depenent del diàmetre de la canonada.

En general les boques de reg s'instal·laran en una xarxa independent dels elements de reg i del by-pas mestre, per tal de garantir el subministrament d'aigua en cas d'avaria.

Quant en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, es d'obligat compliment el demanar el corresponent permís de connexió mitjançant un escrit adreçat a l'Ajuntament.

El diàmetre de la canonada serà determinat pels cabals d'aigua sol·licitat pels sectors. Es dimensionarà per tal que la velocitat de l'aigua estigui compresa entre 1 i 2 m/s amb pèrdues de carga admissibles.

Com a exemple, en la taula següent es mostren els cabals (l/h) per diferents diàmetres de canonada entre les dos velocitats recomanables.

D (mm)	Q (v = 1m/s)	Q (v = 2m/s)
25	1.500	3.000
32	2.220	4.440
40	3.480	6.900
50	5.220	10.440
63	8.580	17.100
75	12.300	24.660
90	18.120	36.180

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el ∅ de la canonada serà de la mida immediatament superior al ∅ de la canonada de entrada al comptador i com a mínim de ∅ 63 mm. Quan la xarxa superi els 100 metres de longitud el ∅ de la canonada s'augmentarà a 1" superior al ∅ de la canonada d'entrada al comptador. Per raons constructives quan es determini el ∅ de la canonada aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Si la longitud de la xarxa primària fos superior a 100 metres es dividirà per trams iguals o inferior a 100 metre mitjançant vàlvules sectorials de igual diàmetre que la canonada i ubicada dins de una arqueta.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per abastar a més de un capçal de sector, aquesta serà de igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà amb una vàlvula de igual diàmetre que la canonada i ubicada dins de una arqueta.

Quan s'hagi d'efectuar un creuament de calçada es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa, juntes de record pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada i s'ubicarà dins d'una arqueta amb la tapa de fosa homologada per l'Ajuntament.

Capçal de sector

Es tracta del la connexió entre la xarxa primària i la xarxa secundaria de un sector de reg que permet el comandament automàtic mitjançant una electrovàlvula. Totes les instal·lació de reg per aspersió, difusió i degotadors seran dotades d'aquest capçal.

Aquest element es composa de dues parts:

Connexió a la xarxa primària. Es realitzarà mitjançant accessori de llautó, fosa, termofusió a tope, electrofusió, de ∅ adequat a la canonada primària i sortida femella, on es connectarà un enllaç mixt mascle de llautó, 1 metre com a màxim de canonada de PE, enllaç 90º de llautó, 1 metre com a màxim de canonada de PE, enllaç mixt mascle de llautó, 2 tes iguals roscades femella de llautó, 2 maneguets separadors, 3 Marchena roscats de llautó i tap de llautó. Sempre que sigui possible es construiran preferentment de 2" de diàmetre i en tot cas no serà mai inferior a 1 ½".

Comandament del sector. Estarà composat de femella reductora de llautó, vàlvula de bola, electrovàlvula, presa manomètrica de 1/4", enllaç pla de tres peces de PVC i enllaç mixt de PE.

El diàmetre dels elements d'aquest comandament serà igual o superior al ∅ de la canonada del sector. Sempre que sigui possible es construiran de ∅ 1 ½" com a màxim

El capçal del sector restarà ubicat dintre d'arqueta segons el cabal i la composició. S'ajuntaran dos comandaments de sector dins de la mateixa arqueta, si això no fos possible sempre es construirà la part corresponent a la derivació de la xarxa primària segons la descripció anterior col·locant un tap a la sortida que no es faci servir.

Les arquetes esmentades restaran ubicades a 30 cm com a màxim de la vorera que separa els camins o les calçades del parterre o zona verda, estaran preferentment dintre del parterre o zona verda, en camins no pavimentats sense pas de vehicles, inclòs els de serveis. En cas de que es situïn dintre de camins pavimentats es obligatori la col·locació de pasamurs que connexionin l'arqueta amb el parterre.

Capçal de sector amb by-pass

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica dels sectors de reg. Està composat per 3 vàlvules d'esfera amb record pla, mascle tipus i compatible, 1 unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern que suporti una pressió de treball de 10 Kg/cm2, tipus i compatibles, 2 u. de colzes rosca amb M-H de llautó homologats, 2 unitats de tes amb rosca H de llautó homologades, 2 unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó.

El diàmetre de l'esmentat by-pass serà igual o superior al diàmetre de la canonada i es determinarà en el Projecte depenent del cabal d'aigua necessari per a cada sector. Quan el by-pass resti ubicat a les arquetes, tots els accessoris quedaran alliberats de morter per facilitar el desmuntatge de la totalitat dels accessoris.

Les arquetes esmentades restaran ubicades a 30 cm aproximadament de la vorera que separa els camins o les calçades dels parterres on estiguin les zones verdes, també es poden ubicar dins o fora dels parterres, sent obligatori en el cas de ubicar-les fora, la col·locació de pasamurs que connexionin l'arqueta amb el parterre. Les arquetes utilitzades preferentment seran 58x58x60 amb tapa de fundició dúctil de 60 x 60 cm.

Xarxa secundaria

Tram de canonades entre les electrovàlvules i els elements de distribució de l'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig etc. Es aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió seran de polietilè i específics de cada element.

Es dimensionarà seguint els mateixos criteris que la xarxa principal, tenint en compte que per assegurar una bona uniformitat del reg la diferència de pressió de treball entre l'emissor més favorable i el més desfavorable no superi en cap cas el 20%.

Distribuïdors d'aigua

Elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria prefixada: aspersors, difusors, ramals de degoteig i barbotejadors. Caldrà sotmetre el sistema amb els seus accessoris a l'aprovació de Direcció D'Obra. Tots els distribuïdors d'aigua seran homologats per l'Ajuntament o compatibles. Aquest tipus de reg sempre estarà automatitzat amb programadors.

Reg per aspersió. S'utilitzaran aspersors de turbina homologats amb vàlvula antidrenatge tipus de sèrie com a mínim per a desnivells de 3 m La seva connexió s'efectuarà mitjançant connexions articulades o flexibles com a màxim de 0,5 m, amb juntes de tefló en les rosques, sent aquesta connexió igual al diàmetre de la rosca. La utilització d'altres tipus d'aspersors serà consultada amb Direcció D'Obra.

S'utilitzarà sempre el mateix tipus d'emissor (marca i model) per a tot el Projecte, de manera que es permeti una gestió del manteniment posterior ,és fàcil i eficaç.

Les toveres es seleccionaran, en base a l'arc definit per l'emissor, segons la pluviometria, per tal de permetre una bona uniformitat de reg.

La distància entre els aspersors serà la necessària per efectuar una cobertura del 100%, sent la canonada d'alimentació dels esmentats aspersors igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 10 m. Si es supera aquesta longitud s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

A efectes de protegir l'aspersor contra accions de vandalisme, a l'hora de la seva instal·lació se'l protegirà envoltant-lo amb una camisa feta amb un tros de tub de PVC de diàmetre 120 % del diàmetre màxim del cos de l'aspersor. Aquesta camisa anirà anivellada amb la superfície de l'aspersor en la seva posició oculta, i s'aprofundirà en el terreny fins a quaranta centímetres (40 cm), permetent el seu desmuntatge. A l'extrem del tub clavat en la terra se li obrirà el PVC de manera que s'obtingui un bon ancoratge. La camisa se l'envoltarà de formigó a fi de dotar-la del suficient pes que dificulti l'arrencament. Es deixaran de posar els últims 10 centímetres de formigó propers a la gespa ja que dificulten el seu reg.

En els parterres amb una inclinació superior al 15% i de costat superior a 7 m, el reg s'efectuarà per aspersió.

Reg per difusió. Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula antidrenatge de sèrie com a mínim per desnivells de 3 m, tipus i compatibles amb pas de rosca de toveres i carcassa, segons homologació. L'alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.

La distància entre difusors serà la necessària per efectuar una cobertura del 100%.

La seva connexió s'efectuarà mitjançant connexions articulades o flexibles com a màxim de 0.5 m, amb juntes de tefló en les rosques, sent aquesta connexió igual al diàmetre de la rosca. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 10 m. Si aquesta longitud es superada s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

A efectes de protegir el difusor contra accions de vandalisme, a l'hora de la seva instal·lació se'l protegirà envoltant-lo amb una camisa feta amb un tros de tub de PVC de diàmetre 120% del diàmetre màxim del cos de difusor, permetent el seu desmuntatge. Aquesta camisa anirà anivellada amb la superfície de l'aspersor en la seva posició oculta, i s'aprofundirà en el terreny fins a quaranta centímetres (40 cm). A l'extrem del tub clavat en la terra se li obrirà el PVC de manera que s'obtingui un bon ancoratge. La camisa se l'envoltarà de formigó a fi de dotar-la del suficient pes que dificulti l'arrencament. Es deixaran de posar els últims 10 cm de formigó propers a la gespa ja que dificulten el seu reg.

En franges amb una amplada fins a 3 m i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s'utilitzaran boquilles d'angle baix 5º o 15º.

Reg per degoteig. La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per a cada producte, filtre d'anelles o malla inoxidable de 120 Mesh, desmuntable per facilitar la seva neteja, i vàlvula reductora de pressió, ventosa, vàlvula drenant, etc. i altres accessoris corresponents segons el producte. La distància entre ells serà tal per a permetre la cobertura del 100%, adient a la planta que es pretengui regar.

Els degoteigs seran autonetejables i autocompensants que assegurin un cabal uniforme al llarg de la línia inclòs si estan soterrats i la pressió varia d'1 a 4 Bar. Els inhundadors estaran proveïts d'un sistema de regulació de cabal.

En un mateix sector de reg no hi hauran desnivells superiors a 5 m, per tal d'assegurar una correcta distribució de l'aigua, sobretot a l'evacuació de la canonada.

Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra i es col·locaran claus de pas tipus barrilete o tap per a fer proves de càrrega de la xarxa secundària que'ls alimenta.

Sempre que es tracti de una malla de degotadors la instal·lació disposarà de una canonada d'alimentació de la que sortiran els diferents laterals y una canonada de tancament o col·lector que recollirà el final de tots els lateral. En aquesta s'instal·larà una vàlvula de rentat. Així mateix s'instal·laran les vàlvules antisifo als punts mes alts de la malla i tots els elements necessaris per un bon funcionament.

Xarxa de reg manual

La Xarxa de reg manual consta de les següents parts,

Xarxa primària

Tram de conducció d'aigua que va des de la bateria de distribució fins les diferent boques de reg, es troba contínuament sota pressió.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el ∅ de la canonada serà de la mida immediatament superior al ∅ de la canonada de entrada al comptador i com a mínim de ∅ 63 mm. Per raons constructives quan es determini el ∅ de la canonada aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per més de una boca de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà al inici amb una vàlvula sectorial tipus (V03) d'igual diàmetre que la canonada ubicada dintre d'una arqueta.

Boques de reg

Seran dels tipus homologats per l'Ajuntament o compatibles. Estaran separades entre elles de manera que considerant un radi de cobertura de 25 metres no existeixi cap lloc sense cobrir per una boca com a mínim, l'esmentada distancia no serà computable amb el cas de encreuament de calçades per on circulin vehicles.

L'alimentació hidràulica s'efectuarà d'una xarxa independent de la xarxa d'elements de reg (aspersió, difusió o degoteig) amb una canonada igual o superior a 63 mm de diàmetre. La connexió a la xarxa primària es realitzarà per cada una de les boques com a mínim amb canonada de 40 mm de diàmetre amb una longitud mínima de 0,5 m i màxima de 10 m. No es connectaran mai directament sobre la xarxa primària.

Les boques de reg s'ubicaran preferentment fora dels parterres i el més apropat possible d'aquests.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària de les boques de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa principal i es segmentarà amb una vàlvula d'esfera fixa de juntes de record pla, d'igual diàmetre i s'ubicarà en una arqueta d'obra amb tapa de fosa homologada per l'Ajuntament corresponent.

Xarxa d'aigua per a fonts i altres serveis

La Xarxa d'aigua per a fons i altres serveis consta de les següents parts:

Xarxa primària

Tram de conducció d'aigua que va des de la bateria de distribució fins les fonts i els diferents punt de subministrament, es troba contínuament sota pressió.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el ∅ de la canonada serà com a mínim de ∅ 40 mm. Quan la xarxa superi els 200 m de longitud el ∅ de la canonada s'augmentarà a 50 mm. Per raons constructives quan es determini el ∅ de la canonada aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per més d'una font, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà al inici amb una vàlvula sectorial tipus (V03) d'igual diàmetre que la canonada ubicada dintre d'una arqueta tipus (AH3).

Fonts de boca

Seran dels tipus homologats per l'Ajuntament o compatibles i compliran amb la normativa europea de higiene i salut.

La connexió a la xarxa primària es realitzarà per cada una de les fonts com a mínim amb canonada de 20 mm de diàmetre amb una longitud màxima de 10 m si aquesta distancia fos superior es farà amb canonada de 25 mm de diàmetre.

Al peu de la font i com a marxin a un metre de distancia, s'instal·larà una vàlvula i regulador de pressió dins de una arqueta.

Fonts ornamentals

Compliran amb la normativa europea de higiene i salut.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, la connexió a la xarxa primària es realitzarà com a mínim amb canonada de 32 mm de diàmetre amb una longitud màxima de 10 m si aquesta distancia fos superior es farà amb canonada de 40 mm de diàmetre.

Al peu de la font i com a màxim a un metre de distancia, s'instal·larà una vàlvula i regulador de pressió dins de una arqueta.

Subministrament a lavabos públics i o magatzems de manteniment

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, la connexió a la xarxa primària es realitzarà com a mínim amb canonada de 32 mm de diàmetre amb una longitud màxima de 10 m, si aquesta distancia fos superior es farà amb canonada de 40 mm de diàmetre.

Al exterior del edifici i com a marxin a 1 m de distancia, s'instal·larà una vàlvula dins d'una arqueta.

Altres subministres

Amb el cas que dintre del recinte del parc estes prevista la instal·lació de , bars, restaurants o altres serveis, s'haurà de instal·lar una escomesa amb comptador independent i com a mimin una canonada independent des de una quarta branca de la bateria de distribució.

Automatització de xarxa de reg

Es definiran sectors diferents per a cada tipus d'emissor a utilitzar en un Projecte (aspersió, difusió, degoteig etc.). Alhora que tots seran de la mateixa marca i model. Es dimensionaran tots els sectors amb unes demandes de cabal uniforme, per a cada àrea de reg i en funció del cabal i la pressió disponibles en l'escomesa es dimensionarà la xarxa principal.

Programador s alimentats a 220 VAC

Totes les instal·lacions de reg s'automatitzaran amb programadors. Seran de tipus professional homologat. La instal·lació elèctrica que alimenta el programador estarà protegida per ICPM de 5 A.

La ubicació del programador serà preferentment dins del magatzem de manteniment del Parc o dins d'armaris encastats amb porta metàl·lica, caixa metàl·lica tipus enllumenat públic o caixa de doble aïllament adossada a paraments, els armaris estaran proveïts de pany. Es connectarà elèctricament a una escomesa de titularitat pública, segons el reglament electrònic de baixa tensió i prèvia autorització de Direcció D'Obra.

Si no es disposes d'una escomesa elèctrica, es procedirà a la contractació d'una específica per a programador de reg, per part de l'instal·lador, complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb Direcció D'Obra.

Programadors autònoms

Aquests programadors només es faran servir en instal·lacions de reg amb un màxim de quatre estacions o sectors de reg, situats com a màxim a 10 m del programador i prèvia consulta amb Direcció D'Obra. Els programadors autònoms seran de tipus professional, homologats, amb solenoide a impulsos i alimentats per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

El segellat dels seus components, incloent les piles o bateries permetent el funcionament inclòs submergits en l'aigua, el segellat te que permetre la substitució de les piles.

Les funcions de reg seran programades en temps d'un segon a 24 h i la seva freqüència de ½ a 7 dies amb possibilitat d'efectuar tres regs en l'interval programat, les esmentades programacions seran realitzades mitjançant el comandament de programació via ràdio que serà subministrat per l'instal·lador. Els programadors seran actius i compatibles en funció dels models.

Instal·lació elèctrica a la xarxa de reg

Alimentació dels programadors a 220 V

La instal·lació elèctrica de connexió del programador de reg a la xarxa elèctrica del parc es realitzarà complint Reclamant de Baixa Tensió.

S'instal·larà un P.I.A. de 5ª F+N dins del quadre general elèctric de distribució del parc i es connectarà mitjançant línia individual al programador.

Alimentació electrovàlvules

El calbejat de connexió entre el programador i les diferents electrovàlvules es realitzaran dins de tub de doble capa corrugat per l'exterior i llis per l'interior. Els conductors seran unifilars flexibles i tindran un aïllament de tensió nominal de 1000 V, amb una secció mínima de 1,5 mm. Si es superessin els 100 m de longitud la secció del cable serà augmentada a 2,5 mm. Seran fàcilment identificables per colors o numeració gravada cada metro a l'aïllament

Dintre del mateix tub no aniran conductors de diferents secció.

També es podran fer servir manguera flexibles de dos fils amb aïllament nominal de 1000 V i secció no inferior a 2,5 mm, sempre s'instal·larà una manguera per cada solenoide.

El diàmetre del tub estarà donat per la taula següent,

Nº Conductors	2 a 8	9 a 13	13 a 25	+ de 25
Conductors unifilars Diàmetre tub	40	50		
Mangueras Diàmetre del tub				

Les conduccions elèctriques seran registrades a traves d'una arqueta tipus AE1 com a mínim cada 30 m de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el capçal de sector.

Connexions elèctriques

Les connexions elèctriques dels cables amb els solenoides s'efectuaran totalment estanques amb cinta vulcanitzada, torpedes de silicona o similars. No esta permès realitzar cap connexió elèctrica si no es registrable.

Canalitzacions

Un cop oberta la rasa tindrà unes dimensions mínimes de 20 cm d'amplada i 50 cm de fondària fins a la generatriu superior del tub, es regularitzarà el fons amb una base de sorra o sauló sense pedres per a seient de la canonada de 15 cm. A continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 cm de sorra o sauló sense pedres per evitar que cap element estrany toqui la canonada. Posteriorment es procedirà al farcit de les rases amb terres seleccionades provinents de l'excavació i es compactarà com estableix el PPTGTAA.

Quan en una rasa s'ubiquin varies canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles 10 cm, per facilitar les reparacions posteriors.

Les rases dins dels parterres es reblaran sense compactar els 20 cm superiors, deixant la terra amb un abombament superior de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló. En zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases amb rasadores d'espasa de fins a 20 cm o manualment.

Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm piconades al 95% del PM.

Les rases en passos de calçades, voreres i paviments especials s'efectuaran segons el disposat en les ordenances d'obres i instal·lacions de serveis del PPTGTAA.

Arquetes

En tots els casos les canonades o accessoris que restin ubicats dintre de les arquetes quedaran els seus eixos 15 cm per sobre del fons i totalment alliberats de morter per facilitar el desmuntatge.

Seran de maó massís de dimensions 24 x 11, 5 x 4 cm. S'hi formarà una solera de formigó HM-20 d'un espessor mínim de 15 cm, assegurant el drenatge. Segons el tipus d'arqueta es deixarà una base de graves drenant. Aniran acabades per dins amb morter de ciment pòrtland i tindran una profunditat màxima de 1,50 m.

Els marcs i les tapes tindran les característiques i dibuix extern propi de cada Ajuntament i estarà definit pels plànols o per Direcció d'Obra.

Arqueta per comptador d'aigua

Les dimensions de la arqueta dels comptador vindran donada segons el cabal determinat en el Projecte, i complint les normatives vigents de la Companyia d'Aigües subministradora.

La tapa serà de planxa estriada, galvanitzada i de 5 mm de gruix com a mínim; aquesta serà fixada en els laterals del marc mitjançant perns amb tirador encastat quedant allisada amb el paviment.

Les esmentades tapes tindran la mateixa amplada que l'arqueta i la seva longitud no serà superior a 40 cm i col·locant per sota d'aquestes en les unions un reforç d'UPN de 60 x 30 mm, que puguin ser extraibles, a la fi de que l'arqueta no tingui cap obstacle a l'hora de fer reparacions. També cal fer un repartiment proporcional de les tapes que formin l'arqueta.

Arqueta per la bateria de distribució i By-Pass mestre

Les dimensions de aquesta arqueta vindran donada segons el cabal determinat en el Projecte. La tapa serà del mateix tipus que la de comptador.

Arqueta per vàlvules sectorials

Les arquetes utilitzades seran com a mínim de 60 x 60 x 60 cm per vàlvules amb diàmetres superiors a 32 mm i de 40 x 40 x 40 per diàmetres de 32 mm o inferiors, formada per una solera de formigó, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït per totxana deixant l'ultima penjada per recolzament del marc.

L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3 cm. Es disposarà pasamurs amb canonada de PVC lleugera de 15 cm de llargada i amb diàmetre doble al de la canonada.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40 x 40 cm o segons el cas 60 x 60 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament

Arqueta per registre de canalitzacions sota paviments dus

Per registre de canonada sota paviment, les arquetes utilitzades seran com a mínim de 40 x 40 x 60 cm de llum. Per registre de accessoris o vàlvules en canonada sota paviment, les arquetes utilitzades seran com a mínim de 60 x 60 x 60 cm de llum.

Estarà formada per una solera de formigó, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït per totxana deixant l'ultima penjada per recolzament de marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3 cm. Els corrugats de pas de la canonada seran visibles al interior de la arqueta.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40 x 40 cm o segons el cas de 60 x 60 cm de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

Arqueta per capçal de sector

Per capçals d'aspersió i difusió fins a 1 ½", i capçals de degotadors fins a 1", les dimensions de les arquetes seran de 60 x 60 x 60 cm de llum.

Per capçals d'aspersió i difusió de 2", i capçals de degotadors de 1 ½", les dimensions de les arquetes seran de 120 x 60 x 60 cm de llum.

Estarà formada per una solera de maó recolzada en un botzinejat de grava de 30 cm per drenatge, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït amb totxanes deixant l'ultima penjada per recolzament del marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3 cm. Es disposarà pasamurs amb canonada de PVC lleugera de 15 cm de llargada i amb diàmetre doble al de la canonada a instal·lar.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 60 x 60 cm, una amb el primer cas o dues juntes amb el segon cas, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargols de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

Arqueta per subministrament de fonts

Les arquetes utilitzades seran com a mínim de 40 x 40 x 40 cm. Estarà formada per una solera de formigó, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït per totxana deixant l'ultima penjada per recolzament del marc.

L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3 cm. Es disposarà pasamurs amb canonada de PVC lleugera de 15 cm de llargada i amb diàmetre doble al de la canonada.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40 x 40 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

Arqueta per registre de conduccions elèctriques

Les arquetes utilitzades seran com a mínim de 40 x 40 x 40 cm. Estarà formada per una solera de maó recolzada en un botzinejat de grava de 30 cm per drenatge, sobre el que es recolzarà un muret de 15 cm de gruix construït amb totxanes deixant l'ultima penjada per recolzament del marc. L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter de 1 a 3 cm. Els corrugats de pas dels conductors seran visibles al interior de la arqueta.

La tapa serà de fosa dúctil tipus hidràulica de 40 x 40 cm, de resistència B-125 les ubicades dintre dels parterres i C-250 les ubicades als camins, estaran dotades de cargol de bloqueig i seran de tipus homologat per l'Ajuntament.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Rases per a les canonades de reg

Es refereix a l'obertura i condicionament del terreny necessari per a deixar-hi instal·lades les canonades de reg i el cablejat elèctric. S'acomplirà el que prescriu el PPTG.

Instal·lació de la canonada de reg i cablejat

Es refereix a totes les operacions necessàries per a instal·lar correctament les canonades de reg de Policlorur de vinil PVC i Polietilè de baixa i alta densitat PE i el cablejat elèctric.

S'acomplirà el que prescriu l'article 10 " Instal·lació de canonades " del PPTG i Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

Tronetes valvuleria i comptadors

Són els habitacles construïts d'obra, o prefabricats, on aniran protegides i instal·lades les vàlvules i els comptadors. Seran accessibles des de l'exterior mitjançant tapes de fosa. Acomplirà el que prescriu l'article 657 " Fàbriques de maó" del PG-3.

A banda de totes les característiques esmentades Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant. Existeixen en el mercat diverses tronetes prefabricades les quals hauran de tenir l'aprovació de Direcció d'Obra en el cas que s'emprin en el present Projecte.

Instal·lació dels elements del reg

Es refereix a tots els treballs d'instal·lació, previs i posteriors, necessaris, per a deixar els elements perfectament instal·lats i a punt per posar-los en funcionament, sense cap altre manipulació que no sigui la de manteniment.

En el present Projecte s'evitarà l'ús de les bobines verticals d'unió dels aparells amb la canonada secundària. En substitució s'empraran tubs de polietilè de baixa densitat del mateix diàmetre de la rosca de l'element, els quals s'uniran horitzontalment a l'aspersor i difusor i a la canonada mitjançant collarins i colzes.

Rases per a les canonades de reg

Les rases s'executaran segons assenyala els plànols de Projecte, on la profunditat lliure (punt superior de la canonada al terreny) serà de 0,50 m en l'interior del parterre i de 0,80 m en les zones de vorera i calçada. Se les protegirà amb sorra de riu, sent l'ordre d'execució el següent: excavació, llit de sorra de 0,10 m, instal·lació de la canonada i tub corrugat de PVC de protecció del cablejat, en el cas que hi sigui previst, i tapat amb sorra fins a 0,15 m per sobre la coronació del tub. La resta de material de replè de la rasa s'emprarà el terreny de la pròpia excavació, exempt de material superior a 5 cm, pel cas de parterres. En la calçada el material de replè serà el formigó HM-20.

Instal·lació de la canonada de reg i cablejat

Es refereix a totes les operacions necessàries per a instal·lar correctament les canonades de reg de Policlorur de vinil PVC i Polietilè de baixa i alta densitat PE i el cablejat elèctric.

S'acomplirà el que prescriu l'article 10 " Instal·lació de tuberies" del PPTGTAA i Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

Policlorur de vinil PVC. Una vegada inspeccionada la idoneïtat de la canonada i accessoris per les juntes segons el que s'especifica en l'article "Canonada de reg" es netejaran amb dissolvent (aprovat per Direcció d'Obra) tant els extrems de la canonada on hagi d'anar les juntes com la peça d'accessori, deixant-los assecar. A continuació, una vegada comprovats que estant ben secs, se'ls aplicarà l'adhesiu (aprovat per Direcció d'Obra) en tota la superfície de contacte de la junta, tant en la canonada com en l'accessori de junta. El conjunt se l'assentarà en el llit de sorra de la rasa i se'l deixarà assecar un temps mínim de 24 hores. Quan ja es disposi de trams suficientment llargs se'ls taparà amb sorra.

Polietilè PE baixa i alta densitat (ús alimentari). Una vegada inspeccionada la idoneïtat de la canonada i accessoris per les juntes segons el que s'especifica en l'article 352 " Canonada de reg" es netejaran amb dissolvent, del tipus aprovat per Direcció d'Obra, tant els extrems de la canonada on hagi d'anar les juntes com la peça d'accessori, deixant-los assecar. A continuació, una vegada comprovats que estant ben secs, es muntaran els accessoris comprovant que estiguin ben roscats i no hi manqui cap de les peces. El conjunt se l'assentarà en el llit de sorra de la rasa. Quan ja es disposi de trams suficientment llargs se'ls taparà amb sorra. En els colzes, derivacions i altres peces la canonada es protegirà dels cops d'ariet mitjançant massissos de formigó.

Cablejat elèctric. El tub corrugat de PVC de protecció s'instal·larà en la rasa després de col·locada la canonada. Mitjançant el cable guia del tub que s'haurà deixat prèviament en el tub corrugat es farà passar el cablejat elèctric.

Instal·lació dels elements del reg

Es refereix a tots els treballs d'instal·lació, previs i posteriors, necessaris, per a deixar els elements perfectament instal·lats i a punt per posar-los en funcionament, sense cap altre manipulació que no sigui la de manteniment.

Aspersors i difusors

Segons NTJ 04R Part 1.

Programador

Una vegada instal·lat el cablejat fins el punt on haurà d'anar el programador i feta l'escomesa de subministrament elèctric, es construirà el pedestal de manera que el programador quedi a una alçada mínima d'un metre i mig respecte al terra. Aquest pedestal tindrà la suficient resistència i estabilitat per suportar esforços laterals, per la qual cosa se li farà una base de formigó de 80 x 80 x 80 cm que quedarà enrasada amb el terreny. A continuació s'instal·larà l'armari de protecció i el programador amb les corresponents connexions. Se'l programarà segons les directrius que assenyali Direcció d'Obra per a que tot seguit comencin els cicles de reg.

El programador se'l connectarà al terra mitjançant una pica de terra i cable nu de Cu. A la sortida de l'alimentació amb el cable de 3 x 6 mm^2 anirà protegit mitjançant diferencial i magnetotèrmic.

L'instal·lador haurà d'impartir classes concertades sobre el maneig del programador a aquell personal de la Propietat, de l'Ajuntament i empresa de manteniment que hagin d'utilitzar-lo.

VERIFICACIONS DE CONTROL

Es refereix a totes aquelles proves necessàries que s'hauran de dur a terme en la xarxa de reg instal·lada per tal de comprovar la qualitat dels materials, la qualitat en l'execució i la qualitat en el funcionament.

Materials

Per a cadascun dels materials instal·lats se li faran les proves de qualitat que assenyala el pla de control de qualitat de l'annex de la memòria i les proves de qualitat i certificats de qualitat que prescriu el present Plec en cadascun dels seus apartats.

Execució

Es comprovarà en el decurs de l'obra,

- Marca, model i fabricant de cadascun dels materials, a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de Direcció d'Obra.
- Qualitat de les terres i sorra de replè de les rases.
- Profunditat de les rases.
- Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.
- Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó. Es forçarà fins a la ruptura alguna d'elles.
- Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.
- Abans que s'hagin instal·lat la majoria dels aspersors i difusors, es comprovarà el sistema antivandàlic intentant arrancar del terra algun d'ells.

Funcionament

Es realitzaran els proves hidràuliques de pressió, estanqueïtat i cobertura següents per part d'un laboratori independent de control de qualitat,

Prova de pressió

Per a la xarxa primària es comprovarà fent el tancament de les vàlvules de cada sector. Per a la xarxa secundària es comprovaran cadascuna de les estacions de reg de forma individual mantenint la vàlvula de bola i electrovàlvula tancades i posant taps provisionals en els tubs dels emissors.

Abans de començar la prova es deuen col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa deu estar parcialment farcida deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà la prova omplint d'aigua la canonada, mantenint-se plena la canonada al menys 2 h. L'omplert de la canonada es realitzarà deixant oberts tots els element que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt, en cas de que no hi sigui, es col·locarà una reixeta de purga per l'expulsió de l'aire i es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Un cop transcorregudes les dos hores, es començarà a fer pujar lentament la pressió, de forma que l'increment de la mateixa no superi un quilo per cm^2 i minut. Un cop obtinguda la pressió desitjada, es deixarà de fer durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi un descens superior a la rel quadrada de la pressió de prova (Kg/cm^2) dividit per 5. Quan el descens sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fora necessari algun tub, de forma que a la fi s'aconsegueixi que el descens no sobrepassi la magnitud indicada.

Prova d'estancament

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió anterior, deurà realitzar-se la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova. La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que deu subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombin tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La duració de la prova d'estancament serà de dues (2) hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula

$$V = K \times L \times D$$

A on V és la pèrdua total de la prova en litres

L és la longitud del tram objecte de la prova en metres

D és el diàmetre interior en metres

K és un coeficient depenent del material

El Contractista a la les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

Prova de cobertura

Reg per aspersió: Entre dos aspersors qualsevol d'un sector de reg , la diferència de pressió no pot ser superior al 20% i la variació de cabal serà com a màxim del 10%. Un cop finalitzar el Projecte i executada la instal·lació, mitjançant pluviòmetres repartits al llarg del sector, obtindrem les diferent pluviometries en cada punt mostrejat (Pl_i) i la pluviometria mitjana.

La disposició dels pluviòmetres serà aleatòria, repartits per tota la superfície a testar, i com a mínim un punt cada 50 m^2

Segons la formula de Christiansen calcularem el coeficient d'uniformitat.

$$Cu = 100 (1- \sum (Pl_i - Pl\ mitjana))$$

i* Pl mitjana

Si la instal·lació ha estat projectada d'acord amb les premisses apuntades, el Cu estarà per sobre del 80%, encara que en alguns casos poden considerar-se acceptables valors del 75%.

Reg localitzat. Donat que els degoters a utilitzar són autocompensants es controlarà el cabal que donen els degoters en posicions més desfavorables. La diferencia entre cabal serà com a màxim del 2%.

Altres comprovacions

Es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules, una per una, fent-les treballar a les condicions extremes.

Es comprovarà el funcionament de tots els aspersors i difusors, un per un, deixant-los durant una estona llarga per veure si es produeixen embassaments.

Es comprovarà exhaustivament cadascun dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc.

A banda de totes aquestes comprovacions esmentades Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren incloses dins del preus unitaris del materials i de la instal·lació.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Excavació i tapat de la rasa. S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats segons els perfils tipus dels plànols del Projecte, no sent d'abonament els excessos no autoritzats per Direcció de l'Obra. El preu unitari inclou l'enretirada de pedres superiors a 3 cm en el cas que s'utilitzi el sòl de la pròpia excavació i posseiran com a mínim la condició de sòl adequat segons PG-3 i en el cas que Direcció d'Obra autoritzi la utilització del sòl de la pròpia excavació.

Transport de terres. S'abonarà i amidarà per metres cúbics (m^3) sobre perfils de plànols, no sent d'abonament els excessos injustificats o aquells materials que no s'hagin transportat a l'abocador.

Material granular, Sorra. S'abonarà i amidarà per metres cúbics (m^3) sobre perfils de plànols, no sent d'abonament els excessos injustificats.

Canonada de reg. L'amidament i abonament de les canonades es realitzarà en base a la longitud útil en metres lineals de xarxa realment col·locada (ml) quedant inclòs en el preu unitari el solapatge de les unions i la part proporcional de peces especials i accessoris, en el cas que aquestes no s'abonin separadament.

Cablejat elèctric. S'amidarà i abonarà per metres lineals de cable instal·lat (ml). El preu unitari inclou els empalmaments i connexionats, i el subministrament i col·locació del tub corrugat de PVC de protecció en les rases, en el cas que no sigui d'abonament per separat dins del capítol de jardineria i xarxa de reg del Projecte.

Aspersors. S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell d'aspersor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins l'aspersor i la protecció antivandàlica.

Difusors. S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell de difusor col·locat. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria fins el difusor i la protecció antivandàlica.

Degoteig. S'amidarà i abonarà per ml de canonada de degoteig col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria.

Boca de reg. S'amidarà i abonarà per unitat (u) de boca de reg col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa està inclòs dins del preu unitari.

Vàlvules i altres elements de reg. S'amidarà i abonarà per unitat (u) col·locada. En el preu unitari estan incloses les conduccions i peces especials des de la xarxa secundaria o principal fins la vàlvula. La troneta, marc i tapa s'amidarà i abonarà a part.

Tronetes. S'amidaran i abonaran per unitat (u) realment fabricada i inclouen el marc i la tapa de fosa dúctil.

Programador. S'amidarà i abonarà per unitat d'aparell (u) totalment instal·lat. El preu unitari inclou la presa de terra i les proteccions diferencials i magnetotèrmiques.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

UNE 53112: Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para conducción de agua a presión, 1988.

UNE 53131: Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53133 pel cas de les canonades de polietilè de baixa densitat PE, ús alimentari.

UNE 53177-1: Plásticos. Accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de montaje, 1989.

UNE 53177-2: Plásticos. Accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje, 1989.

UNE 53188-1: Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolímeros de etileno. Parte 1: Designación, 1991.

UNE 53367: Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53375: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de poliolefinas y sus transformados, 1983.

ISO 161-1: Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques, 1996.2.2.8.

Les canonades de Polietilè d'Alta Densitat PE/MRS-100, tipus banda blava i els seus accessoris i juntes hauran de complir la norma europea CEN/TC 155.

4.2.12.- COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de disposicions relatives a la posada en obra d'aspres, vents, protectors, reixes d'escossell, geotèxtils, jardineres i rètols.

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Aspres, vents i protectors

Segons la NTJ 08B i la NTJ 08C.

Reixes d'escossells

La reixa col·locada s'enrasarà amb el paviment del perímetre de l'escossell amb tolerància de ± 5 mm. La separació mínima entre el perímetre de l'arbre i el diàmetre de la reixa que l'envolta serà 10 cm. Seran desmuntables amb facilitat i si tenen alguna unió mecànica serà de material inoxidable.

Independent de la forma que tinguin, tindran una superfície mínima d'1 m^2 repartit al voltant del tronc de l'arbre.

Tubs d'aireació

Els tubs d'aireació es disposaran al voltant del sistema radicular de l'arbre en un número no menor de 4 unitats.

El seu diàmetre interior mínim serà de 50 mm. La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada serà el centre del sistema radicular. La boca exterior sortirà un mínim de 5 cm respecte el nivell del terreny.

Jardineres

En els llocs on sigui possible el pas de vianants es disposaran les jardineres seguint les disposicions del Codi d'Accessibilitat en el seu apartat de Normes d'Accessibilitat Urbanística.

En el cas de jardineres alineades es considerarà el fet de deixar un pas de 2 m per tal de facilitar el manteniment.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Aspres, vents, protectors i reixes d'escossell

Els aspres es col·locaran clavats sense cap tipus d'aglomerat.

Els vents aniran fora de l'àrea del sistema radicular. Cal considerar el temps d'amortiment del formigó de l'ancoratge abans de tibar i fer entrar en càrrega els vents.

Durant l'execució es procurarà no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.

Com a criteri general es netejarà qualsevol resta d'obra del voltant de l'arbre resultant de l'execució.

Tubs d'aireació

Els tubs d'aireació es col·locaran com s'ha descrit anteriorment procurant que no resultin aplastats i que la seva boca inferior resti tocant el sistema radicular.

Jardineres

Les jardineres seran col·locades sense rebre cops ni qualsevol altra incidència que malmeti les seves característiques físiques.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Aspratges, vents, protectors, reixes d'escossells i tubs d'aireació es mesuraran pel mateix nombre d'arbres als quals els hi ha sigut implantat.

Les jardineres es mesuraran per unitats de cada tipus.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre en els seus apartats de Normes d'Accessibilitat Urbanística.

Normes Tecnològiques de Jardineria en els seus apartats corresponents.

4.2.13.- RECICLATGE DE RESIDUS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Tractament dels residus obtinguts a partir de tots els treballs realitzats a l'obra nova de jardineria.

Contempla tant els residus orgànics (restes d'esporgues, segues, etc.), com els residus inorgànics (runes, procedents de moviments de terres, metalls i els que es generen de l'obra civil).

CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

L'empresa recollidora dels residus ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, on ha d'especificar el pes del material recollit.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'abocament de les deixalles generades s'ha de realitzar selectivament, depenent del residu de què es tracti.

S'ha d'aplicar un tractament diferent segons el tipus de residu recollit,

- Residus orgànics: seran transformats en compost.
- Residus inorgànics: poden rebre diferents tractaments.

  Reciclatge: han de seguir aquest procediment tots els materials els quals siguin reciclables (metall, plàstic, tetrabrik, vidre, paper i cartó).

En el cas de moviments de terres, les quals per les seves característiques es puguin tornar a utilitzar, s'aprofitaran a la mateixa obra, respectant les profunditats de moviments de terra per enfonsar materials, i consultant prèviament a Direcció d'Obra per poder admetre-ho. O s'emmagatzemaran per donar-les alguna posterior utilitat.

Incineració: tots els materials als que no es puguin aplicar els tractaments de compostatge o de reciclatge,

Abocament: materials com runa, terres no aprofitables, residus procedents de l'obra civil(pintures, asfalts, etc.), residus vegetals infectats de malalties no tractables.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Els residus transportats als diferents centres de tractaments(planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesuren en tones.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus(DOGC nº 1776 de 28/7/93).

Decret 115/1994 de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.(DOGC nº 1904 de 3/6/1994).

Decret 158/1994 de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre procediments reglamentaris que afecten les matèries en que intervé el Departament de Medi Ambient.(DOGC nº 1920 de 13/7/1994).

Resolució de 16 d'octubre de 1995, per la qual es fa públic l'Acord del Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.(DOGC nº 2124 de 6/11/1995).

Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.(DOGC nº 2166 de 9/2/1996).

Resolució de 16 de juliol de 1996, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de direcció de la Junta de Residus.(DOGC nº 2238 de 2/8/1996).

Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.(DOGC nº 2307 de 13/1/1997).

4.2.14.- MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Durant el període d'execució de les obres i fins el lliurament definitiu es realitzaran totes les operacions de manteniment que requereix per que la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat, tant en els arbres existents com en els de nova plantació.

Es realitzaran inspeccions tècniques de l'estat de l'arbrat. Aquestes inspeccions permeten identificar possibles perills o futures operacions que s'hagin de fer en cada exemplar o grup d'exemplars. A més a més, també poden ajudar a identificar operacions de manteniment necessàries i a mantenir actualitzat l'inventari tècnic.. S'ha d'efectuar un control visual de l'arbrat, per tal de detectar amb suficient antelació qualsevol anomalia patològica o mancança de nutrients que presenti.

Els arbres existents es protegiran de les obres, tant el tronc com la zona radicular, prevenint qualsevol afectació que les obres puguin produir. En general no es podran obrir rases, compactar el terreny, ni acopiar materials en la zona de projecció de la capçada.

Els criteris de qualitat a aplicar en l'execució d'aquestes partides seran el que regulen els contractes de manteniment del sistema de Parcs Metropolitans, vigents en aquest moment i que es troben en el Plec de Condicions Tècniques General del esmentat Servei.

CONDICIONS DE LA EXECUCIÓ DE LA PARTIDA

Arbrat

Segons les NTJ 14 C PART 2 i PART 3.

Arbusts

Segons la NTJ 14D.

Planta vivaç

- S'entrecavaran amb les freqüències necessària a fi d'evitar l'aflorament de males herbes i obtenir un desenvolupament vegetatiu òptim.
- S'adobaran una vegada en l'època adient amb adob d'alliberament lent (9 mesos).
- Es realitzarà els regs necessaris i profunds per a evitar l'estrès hídric i obtenir un desenvolupament equilibrat. En cas de regs programats s'efectuaran a la matinada.
- Tractaments fitosanitari necessaris segons les especificacions abans indicades.
- Es reposaren totes les falles que es produeixin durant el període de garantia i aquestes s'efectuaran segons les especificacions del Plec de Condicions Tècniques.

Gespes

Segons la NTJ 14G.

Residus

Es procedirà a la recollida de residus, tal i com s'esmenta a l'apartat corresponent. A més de la recollida de nous tipus de residus que es puguin generar, tal i com seria el cas de les deixalles urbanes. El tractament per a aquestes restes seria el mateix que el referit a l'apartat de Reciclatge de Residus.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Escarificació i desherbatge del sòl

Cal seguir la NTJ 14C PART i les especificacions següents,

Si es comprova que el terreny s'ha endurit excessivament, s'ha de fer una aportació de sorra de sílice i de matèria orgànica. Es pot aprofitar aquesta feina per fer les aplicacions d'adob.

Fertilització i encoixinament

Segons la NTJ 14C.

Reg

Segons la NTJ 14C.

El reg automàtic s'ha de controlar amb un programador. La periodicitat i la quantitat del reg, les han de determinar els Serveis Tècnics Municipals del Departament de Parcs i Jardins. Les dosis d'aigua dependran d'una sèrie de factors, com ara l'espècie, el tipus de sòl i la superfície. Malgrat això, s'ha de seguir el criteri general de realitzar regs abundants però de baixa periodicitat.

Poda

Segons la NTJ 14C PART:2.

Sosteniment artificial

Segons La NTJ 03S, 08B i 08C.

Retirada d'elements morts (i/o perillosos)

Segons la NTJ 14C PART:3.

Eliminació de soques

Segons la NTJ 14C PART:3.

S'han de retirar les soques fins a 5 cm per sota de la base del paviment.

Reposició de marres

Segons la NTJ 14C PART:3.

En últim cas, qualsevol modificació estarà sota verificació de Direcció d'Obra.

Tractaments fitosanitaris

Condicions que s'han de complir per a una correcte realització de tractaments fitosanitaris.

Les aplicacions s'han de fer amb una complerta distribució de la barreja del producte, en tota la massa vegetal tractada.

En el cas de tractar amb fungicides s'han de realitzar dos tractaments com a mínim, fins la complerta eliminació de la malaltia.

S'ha de valorar el nombre de tractaments contra una determinada plaga o malaltia, de tal manera que en alguns casos caldrà eliminar l'espècie vegetal. Per una part perquè pot constituir un foc d'infecció per a la resta de plantes i per altra part per qüestions de rendibilitat econòmica.

En el cas de realitzar aplicacions a gespes, s'ha de respectar els terminis de seguretat dels productes. Per tal fi s'ha d'indicar al ciutadà de la fumigació feta.

Després de la realització d'un tractament no s'ha de regar la zona fumigada. Excepte en l'aplicació de productes granulats i/o en el cas de plagues que es situïn per sota del nivell del sòl.

L'empresa fumigadora ha de fer arribar un document on s'especifiqui els productes fitosanitaris utilitzats en cada espècie vegetal tractada, les dosis de tractament, i els terminis de seguretat.

S'indicarà en cada tractament, el període de temps que ha de transcórrer, per observar si l'aplicació realitzada ha sigut efectiva.

S'ha d'efectuar una identificació de la plaga o malaltia causant del dany. En el cas del seu desconeixement "in situ", s'ha de fer arribar una mostra a l'entitat corresponent, per a l'obtenció d'un diagnòstic correcte.

Atenent a l'agent causant del problema,. s'ha d'estudiar el mètode més apropiat de control. Per a l'elecció del mateix s'ha de tenir en compte el que sigui menys perjudicial per al medi ambient. per aquest motiu primer s'estudiarà el mètode de control cultural(eliminació de parts afectades, restricció de regs en els casos de problemes amb fongs, etc.). En segon lloc el mètode de control biològic, i com a últim el mètode de control químic.

Els tractaments fitosanitaris preventius es podran realitzar en un marge de temps molt més ample, que els curatius. Els quals només s'aplicaran en el moment que es detecti una població suficient d'individus o aparegui els primers símptomes d'una malaltia.

Tots els productes utilitzats han de complir les característiques reflexades a l'apartat corresponent.

<u>Moment de la realització del tractament</u>

Fongs: Hi ha determinades espècies vegetals que són molt propenses a l'atac de certs fongs. Per aquest motiu és recomanable la realització de tractaments preventius. Aquest tipus d'aplicacions s'han d'efectuar en el moment adequat. Es a dir, quan es reuneixen les condicions favorables per la proliferació del fong.

Quan s'observin els primers atacs, serà el millor moment per combatre'l, ja què en aquesta fase és més sensible. En aquest cas s'ha de tractar amb productes curatius.

Plagues: Davant de l'atac d'una plaga, s'estudiarà el grau d'infecció que hi existeixi, per poder trobar el moment precís per a la realització d'una aplicació. Es a dir, algunes plagues és necessari combatre-les ràpidament, però també és cert que altres és possible que es puguin controlar sota l'efecte de la fauna útil.

Herbicides: Al començament de la primavera i la tardor, és l'època més favorable per al tractament de les males herbes. No obstant això depèn de l'espècie que s'hagi de controlar, i del moment de desenvolupament en què es vulgui eliminar.

Totes les plantes adventícies és convenient tractar-les abans de que fructifiquen i disseminen les llavors.

<u>Requisits que ha de complir el personal aplicador</u>

Segons l'ordre del DARP del 4 de març 97, a partir de l'any 97, tot el personal aplicador de productes fitosanitaris i responsables, han d'aprovar un curs de nivell bàsic per als primers, i un curs de nivell qualificat per als segons.

En el moment en què es comenci la manipulació amb un producte fitosanitari, el personal ha de portar la roba i el material de protecció que correspongui per aquest tipus de feina (caretes, guants, botes, impermeable, etc.).

Maquinària d'aplicació

Per l'elecció de la maquinaria s'ha de tenir en compte les característiques del producte fitosanitari. Es a dir, en el cas de què s'hagin d'aplicar de forma sòlida, s'utilitzaran espolsadores. I si s'ha de tractar en estat líquid, s'aplicarà amb polvoritzadores.

El tipus d'espolsadores i de polvoritzadores a utilitzar variarà depenen de l'espècie vegetal a tracta, de la superfície afectada, de les característiques de la zona, del temps d'aplicació, de la freqüència d'aplicació, i sobretot de les molèsties que pugui ocasionar al ciutadà. Ja què molts tractaments s'han d'efectuar a la via pública.

El manteniment de la maquinaria de fumigació es primordial per a una correcte aplicació, sobretot els broquets en el cas de polvoritzadors, degut a què podrien variar la forma i uniformitat de les gotes.

Per a poder aplicar les dosis apropiades la maquinaria ha estar degudament regulada. Aquest control s'ha de realitzar periòdicament. Tot el material destinat a aplicacions de tractaments ha de tenir aquest únic ús. En el cas de la utilització d'herbicides, s'aplicaran amb una maquinaria destinada només per aquesta classe de producte.

El tipus de broquet a utilitzar variarà depenent del producte que s'hagi d'aplicar. Així en el cas dels fungicides es recomana els broquets que produeixin gotes fines i amb pressió entre 5-10 bars. Els insecticides com són productes més problemàtics, les gotes no han de ser excessivament fines, i la pressió ha de variar entre 2-3 bars.

Els herbicides segons la seva forma d'acció es recomana,

- Herbicides de contacte: polvorització que proporcioni bona coberta. Pressió 3-5 bars.
- Sistèmics: polvorització gota mitjana. Pressió 2 bars.
- Herbicides radiculars: polvorització gota gruixuda. pressió 2 bars.

Quan s'ha d'aplicar herbicides en zones properes on hi hagi vegetació, s'instal·larà una campana protectora, i s'utilitzarà una pressió baixa.

Realització del tractament

S'han d'eliminar totes les parts de les plantes que estiguin sèriament afectades per l'agent causant, i que amb el tractament no milloraran el seu estat . Abans d'aplicar el producte el personal ha de seguir les recomanacions inscrites en l'etiqueta.

El fumigador ha d'anar preparat amb el material de seguretat. No s'ha de fumar, ni beure, ni menjar durant la manipulació de productes fitosanitaris.

Els tractaments fitosanitaris no s'han d'efectuar davant de les següents condicions climàtiques,

En moments de calor i fred excessius. Per això els millors moments són a primera hora del matí i al capvespre.

Quan faci un fort vent. En el cas de què hi hagi una lleugera brisa sempre es tractarà d'esquena per evitar que el producte caigui sobre el fumigador.

Si plou, o fa una humitat excessiva. Tampoc en el cas de què hi hagi prevenció de què pugui ocórrer aquesta situació.

Les aplicacions s'han d'efectuar sense presència de ciutadans. El millor moment és al capvespre, tal i com s'esmentava anteriorment. Es restringirà el pas a la zona on s'estigui desenvolupant aquesta feina, fins el temps que el producte s'hagi secat en la superfície del vegetal.

Els tractaments amb productes fitosanitaris de contacte s'han d'aplicar a tota la superfície vegetal. En canvi els que siguin sistèmics, s'han de realitzar amb un volum d'aigua adequat, per a què la superfície del sòl quedi suficientment mullada.

Si en algun cas s'ha de preparar una barreja de productes fitosanitaris, es mirarà amb deteniment la incompatibilitat entre matèries actives. Abans de l'aplicació definitiva, es realitzarà una prova.

Quan s'hagi de fer un canvi de producte, el qual sigui incompatible amb el producte del tractament anterior, es rentarà tot el material utilitzat en l'aplicació(dipòsit, mànegues, polvoritzadors, eines de preparació, etc.).

Una vegada finalitzat el tractament s'ha de netejar tot el material, el qual hagi sigut utilitzat en la preparació i aplicació del producte. Les aigües procedents de la neteja es llançaran directament a la claveguera, mai en zones on es pugui contaminar cursos d'aigua.

El personal aplicador ha de conèixer les normes a seguir en cas d'intoxicació. Tots els envasos buits dels productes fitosanitaris, s'han d'eliminar tal i com dicta la legislació.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Les despeses generades en concepte de manteniment al llarg de l'execució de l'obra i durant el període de garantia es consideren incloses en les despeses generals del Projecte i no generaran abonament per aquest concepte, excepte que explícitament quedi reflectit a la unitat d'obra.

No serà objecte d'abonament la reposició de marres que es trobin en període de garantia. Tampoc en las que s'hagi detectat una deficiència del manteniment d'acord amb el present document o en PPTP associat a l'obra.

En el cas que es demostri fefaentment que la responsabilitat de la mortalitat es per causes alienes al Contractista es certificaran les reposicions als preus estipulats en el Projecte.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Plec de Condicions Tècniques vigents per a la contractació del Servei de Manteniment Integral del Sistema de Parcs Metropolitans.

Plec de Prescripcions Tècniques de Manteniment dels Espais Verds, de la Diputació de Barcelona.

NTJ 14C, Part 2: Manteniment de l'arbrat. Poda, 1998.

NTJ 14C, Part 3: Manteniment de l'arbrat. Altres operacions, 1999.

NTJ 06R: Material de construcció i complementari. Roll tornejat impregnat. RTI, 1996.

NTJ 03S: Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat, 1999.

Legislació Estatal

Ordre del M.A. de 8/10/73 regulant l'ús d'herbicides hormonals (BOE 17/10/73).

Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús de productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre (BOE 19/12/75).

Ordre de la Presidència del govern de 29/9/76 per la qual es regula la Fabricació, el Comerç, i l'Ús dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).

Ordre del M.A. de 26/5/79 sobre utilització de productes fitosanitaris (BOE 8/6/79).

Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, per qual s'aprova la Reglamentació Tècnic-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 24/1/84).

Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnic-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85).

Ordre del M.A.P.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directives 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86).

Ordre del M.A.P.A. d'11 de març de 1.987 per la qual es fixen els límits màxims de residus de plaguicides en productes vegetals (BOE 21/3/87).

Ordre del M.A.P.A. de 7 de setembre 1989 sobre prohibició de comercialització i utilització de productes fitosanitaris, que contenen ingredients actius, segons Directiva 79/117/CEE.

Ordre del M.A.P.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/89).

Ordre del M.A.P.A. de 20 de juliol de 1990, per la qual s'implanta el Programa Nacional de Vigilància de Residus de productes fitosanitaris en origen (BOE 25/7/90).

Ordre del M.A.P.A. d'1 de febrer de 1991 sobre prohibició de la Comercialització i Utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91).

Reial Decret 162/1991 de 8 de febrer de 1991, per la qual es modifica la Reglamentació Tècnic-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització, i Utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).

Ordre del M.A.P.A. de 8 de març 1994 on s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per a realitzar tractaments amb plaguicides (BOE 15/3/94).

Reial Decret 443/1994 d'11 de març, pel que es modifica la Reglamentació Tècnic-Sanitària per la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya

Ordre del DARP de 20 de maig de 1985, per la qual el Registre Oficial de Productors i Distribuïdors de Productes i Material Fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85).

Ordre del DARP de 30 de setembre de 1988, per la qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

Ordre del DARP de 3 novembre de 1989, per la qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre de 1988 del Departament d'Agricultura, ramaderia i Pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989).

Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

Ordre del DARP de 4 de març 1997, per la qual es regula la formació de personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 18/3/97).

Decret 149/1997, modificant el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides, repartint la seva gestió entre el DARP i el Departament de Sanitat i Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

UNE 68082: 1989 Polvoritzadores agrícoles. Guia per a la seva preparació, utilització, manteniment i seguretat d'utilització.

CAPÍTOL V - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran per volum, per superfície, per longitud o per unitat, segons s'especifica en el Quadre de Preus. Per a les unitats noves que puguin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

Sempre que no es digui expressament altra cosa en el Plec, es consideren inclosos en l'import dels preus unitaris el subministrament, transport, càrrega i descàrrega, manipulació i l'emprament de tots els materials indispensables per a l'execució de la unitat d'obra corresponent. Tanmateix s'entendrà que tots els preus comprenent les despeses de maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, eines i qualsevol operació directa o incidental necessària per a deixar la unitat acabada segons les condicions de l'obra i les prescripcions definides.

La descripció dels treballs i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, al cas de que existeixi, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan inclosos en la mateixa. En conseqüència en cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fonamentant-se en insuficiència o en falta d'expressió explícita en els preus d'algun material, mitjà auxiliar o operació imprescindible per a l'execució de la unitat d'obra corresponent.

Així mateix el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen el Projecte, ja sigui per adaptar-los a la geometria real de l'obra, per a complir amb les condicions del present Plec o per qualsevol altre motiu. A més es tindrà en compte que tots els preus unitaris s'han establert considerant les característiques reals i les condicions d'execució de l'obra a realitzar, pel que són únics amb independència de l'amidament de la part d'obra als que s'apliquin i que aquesta estigui o no definida explícitament en els documents del Projecte.

La il·luminació, l'esgotament d'aigua, la ventilació, la senyalització, la vigilància, el tancament d'obra, etc., hauran de tenir-se en servei durant tota l'obra i en tota ella, no sent objecte d'abonament independent al trobar-se repercutit el seu cost en els preus unitaris.

El Contractista presentarà, abans de l'inici de la part d'obra corresponent, els certificats i la documentació completa dels tipus de materials que proposa utilitzar i del compliment de les condiciones indicades en el present Plec, especialment en el relatiu a les característiques i especificacions de tots els components definits, dosificacions, volums i consums previstos, així com dels procediments i equips d'execució i de col·locació. Sense el compliment d'aquest requisit, Direcció d'Obra no autoritzarà l'inici dels treballs corresponents.

Respecte de les condicions d'execució, els preus unitaris definits en el Quadro de Preus ho han estat tenint en compte les restriccions que s'estableixen en Projecte relatives a mantenir en servei provisional durant tota l'actuació, els accessos al Castell, així com les voreres i els passos de vianants existents, amb els costos derivats d'adaptar els processos d'execució i les condicions d'actuació a aquestes circumstàncies, repercutits en els preus finals.

5.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Els enderrocs, demolicions i desmuntatges s'abonaran per aplicació dels preus del Quadre de Preus als metres cúbics (m^3), metres quadrats (m^2), metres (m) o unitats (u) relatius a l'obra realment executada.

En els elements desmuntats o retirats els preus definits al Quadre de Preus comprenen tots els treballs d'obra civil i d'anul·lació o modificació de les instal·lacions corresponents, així com les despeses de classificació, emmagatzematge, manteniment i conservació dels elements recuperables i la seva posterior col·locació i/o connexió final, fins a deixar-los en perfectes condicions de funcionament.

La neteja prèvia i esbrossada del terreny inclou el trocejament de la vegetació, la retirada d'arrels i la regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels i la càrrega manual o mecànica del material sobre camió.

En els preus indicats s'inclouen totes les operacions, apuntalaments i proteccions ordenades per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació de camins d'accés, el tall de armadures en les obres de formigó, els transports interns necessaris, així com la càrrega manual, transport i descàrrega en abocador, acopi o lloc d'utilització.

Els treballs i obres provisionals necessàries per a mantenir durant tota l'actuació en servei la cruïlla i el passos de vianants existents, no són d'abonament directe al considerar-se el seu cost inclòs en les condicions generals i de seguretat de l'obra.

5.2.- MOVIMENT DE TERRES

Excavacions

Les excavacions a cel obert, en desmunt, rasa o pou, en qualsevol tipus de terreny d'acord amb la classificació que s'estableix en el present Plec, es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics indicats en Plànols o, quan s'ordeni, els adoptats per Direcció d'Obra que passaran a considerar-se com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte a aquests perfils teòrics s'hagin produït.

En alguns supòsits les excavacions en rasa poden definir-se per metre lineal, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta d'excavacions.

No seran d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions compreses en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

Els preus inclouen l'excavació fins les rasants definides en Plànols o aquelles que indiqui Direcció d'Obra, la formació de camins d'accés, la protecció de les canalitzacions i serveis existents, l'escarificació, compactació i refí del fons de l'excavació o superfície de suport, els esgotaments i entivacions necessàries, la càrrega manual, transport i descàrrega dels productes resultants a abocador, acopi o lloc d'utilització, instal·lacions, emmagatzematges, refí i allisada de talussos i quantes operacions, realitzades per medis mecànics o manuals, facin falta per una correcta execució de les obres.

Els preus inclouen també els treballs de replanteig, anivellació i control topogràfic i quantes despeses s'originen per la localització d'abocadors i el pagament dels canons d'ocupació que fossin precisos.

La retirada de canalitzacions i serveis afectats i/o anul·lats, no serà objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost repercutit en els preus d'excavació. Les demolicions associades a aquests serveis afectats es mesuraran i abonaran en les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec.

Terraplens i reblerts

Els terraplens i reblerts localitzats d'emmacats, rases, pous, zones de saneig, extradós de murs o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, s'abonaran per aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus als volums mesurats en metres cúbics (m^3) sobre perfils presos en el terreny i sense que puguin superar, com a màxim, els de les seccions tipus definides.

Els volums que es derivin dels excessos en l'excavació no seran d'abonament, excepte els inevitables aprovats formalment per Direcció d'Obra, estant obligat el Contractista a realitzar aquests reblerts en les condicions establertes.

El tipus de material a utilitzar (sòl, granular o de gra gruixut) i la seva procedència (de l'obra o de préstec) serà definit per Direcció d'Obra, no tenint dret el Contractista a reclamar increment de preu quan incorpori materials de millor qualitat que els exigits.

En els preus esmentats està inclòs la preparació del terreny o superfície de suport, la localització de préstecs i els cànons corresponents, la càrrega manual, transport i subministrament del material, la seva extensió, compactació, control topogràfic i totes les operacions, realitzades per medis mecànics o manuals, que es precisen per la completa terminació de la unitat d'obra.

No serà d'amidament i abonament independent aquells reblerts compresos en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

5.3.- OBRES DE FORMIGÓ

Formigons

Els reblerts de formigó es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment col·locats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Els formigons armats es mesuraran per metres cúbics (m^3), deduïts de les seccions i Plànols del Projecte. En els paviments i soleres el criteri d'amidament pot ser per metres quadrats (m^2).

El preu d'abonament comprendrà, en tots els casos, el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, maquinaria especial, equips de bombeig i mà d'obra precisa per al seu correcte abocament i vibrat, tractaments superficials, formació de juntes i pendents, neteja final i curat.

Els formigons s'abonaran per tipus de formigó, segons els preus unitaris establerts en el Quadre de Preus. Les capes de neteja i anivellació es mesuraran per metres quadrats (m^2).

Armadures

Els acers en barra o malla electrosoldada es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada diàmetre les longituds establertes per set coma vuitanta-cinc quilograms per decímetre cúbic (7,85 kg/dm^3). Aquest amidament no podrà ser incrementat per cap concepte, ni tan sols per les toleràncies de laminació.

El preu d'abonament inclou el subministrament, l'elaboració, el doblegat, la col·locació, el lligat, les soldadures, els separadors i les pèrdues per entroncament o tall encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

Encofrats, estintolaments i cindris

Les unitats referents als encofrats es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada a qualsevol altura als preus definits en el Quadre de Preus.

Els estintolaments i demés elements de sustentació necessaris, així com la preparació de la superfície de suport, els matavius, les mitges canyes i les operacions de desencofrat, desapuntalament i retirada de materials, no seran objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost inclòs en el preu de l'encofrat corresponent.

Obres de reparació i reforç

El rebaix previ i els decapats de les superfícies d'actuació s'abonaran per metres quadrats (m^2) als preus establerts al Quadre de Preus

Els repicats, els ponts d'unió i la restitució amb morters específics de les superfícies a tractar es mesuraran també per metres quadrats (m^2) als preus definits.

Les perforacions s'abonaran per metre lineal (m) amb independència de la seva longitud, comprenen la perforació, la injecció, el segellat exterior i els materials necessaris per deixar la unitat completament acabada.

En els preus indicats s'inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final, amb el cost repercutit de la càrrega manual, els moviments interiors en obra, el transport i la descàrrega a l'abocador, així com el cànon d'abocament dels productes resultants.

5.4.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques de maó ceràmic s'abonaran per metres cúbics (m^3) o per metres quadrats (m^2) realment executats. Les fàbriques de blocs de formigó es mesuraran per metres quadrats (m^2), d'iguals característiques i gruix constant. El formigó de reblert i les armadures s'abonaran segons el criteri establert en l'article corresponent del present Plec. Els arrebossats s'abonaran per metres quadrats (m^2).

En tots els casos es deduiran els forats sempre que la seva superfície superi els dos (2) m^2.

La formació de minvells d'obra i en alguns casos els murets perimetrals de fàbrica es mesuraran per metres (m) als preus definits en el Quadre de Preus.

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment el rejuntat, els elements d'ancoratge a les estructures (fletxes) i els arriostraments, així com la formació de reserves per a les instal·lacions.

5.5.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

Les canonades de formigó i les de polivinil o polietilè que vagin soterrades s'abonaran per metres lineals (m) als preus establerts en el Quadre de Preus, que inclouen la formació de la solera, el recobriment protector del tub i la part proporcional de juntes, subjeccions, peces especials i els entroncaments amb altres canonades o a la xarxa de clavegueram existent.

Els tubs de polivinil o polietilè que vagin penjats es mesuraran per metres lineals (m). Als preus està repercutit la part proporcional de mecanismes, accessoris, fixacions, unions, peces especials i les connexions a la xarxa general.

Els reblerts de material filtrant s'abonaran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als Plànols o ordenats per Direcció d'Obra.

No seran d'amidament i abonament independent aquells reblerts compresos en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

Els pericons i pous de registre o de pas comprenen les obres de ram de paleta necessàries i es mesuraran i abonaran per metre lineal (m) amb independència de la seva profunditat.

Els pous embornals s'amidaran per unitat (u) de pou realment construït. En ambdós casos els preus inclouen el subministrament i col·locació del marc i de la tapa corresponent.

Els interceptors s'abonaran per metre lineal (m) de caixa totalment construïda de cada secció definida en Projecte. El preu inclou les demolicions, tall amb radial i regularitzacions necessàries per a la formació de la caixa, la base d'assentament, el material d'unió i el formigó de recobriment i segellat, el tractament de juntes, les connexions a la xarxa de clavegueram i la reixa interceptora.

Les làmines alveolars de drenatge i les làmines de polietilè utilitzades com element separador o com barrera de vapor, s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

5.6.- ELEMENTS METÀL·LICS

Els acers es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada element les longituds definides per set coma vuitanta-cinc quilograms per decímetre cúbic (7,85 kg/dm^3).

També podran establir-se criteris d'amidament per elements específics de col·locació de determinades estructures per unitats (u) amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

En ambdós casos els preus inclouen totes les operacions i materials necessaris (perfils, angles, xapes, soldadures, ancoratges, cargols, màstics de segellament, imprimacions, ajudes, etc.) per una correcta execució de la unitat.

La col·locació de xapes conformant perímetres poden fixar-se per metres lineals, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta de perfils.

Els revestiments i aplacats s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada.

Els preus inclouen el subministrament, l'elaboració, la col·locació, el lligat, les soldadures i les estructures de suport, encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

No serà d'amidament i abonament independent per aquest article aquells elements metàl·lics compresos en altres unitats d'obra com part integrant de les mateixes.

5.7.- AFERMATS

Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols. No seran d'abonament els excessos laterals, ni els conseqüents de la compensació de minvaments de gruixos de capes subjacents.

Mescles bituminoses

La fabricació i posada n'obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents, el definit en obra o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de cada lot sobre la densitat de l'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa.

En el preu es consideren inclosos tots els treballs de preparació de la superfície existent i el subministrament dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs i tractaments superficials

Els regs i tractaments superficials es mesuraran i abonaran per tones (t) obtingudes aplicant a l'amidament de cada llot la densitat i les dotacions dels assaigs de control.

5.8.- PAVIMENTS

Els paviments de formigó, panot, llamborda, etc. i els especials per a persones invidents, s'abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada.

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment la base de formigó previ, llits de sorra, execució de mestres, morters d'agafament, lletades adhesives, segellats, juntes separadores, peces especials i de remat, etc., així com la posterior neteja del paviment executat.

L'encintat amb peces de granit, pedra natural o artificial, les rigoles, les vorades, els guals i els escocells es mesuraran per metres lineals (m). Els preus consignats en el Quadre de Preus inclouen l'anivellat i plomat, la base de formigó previ, l'enllatat, els talls necessaris per adaptar les peces a la geometria de l'obra i la neteja final.

Els preus d'abonament comprenen el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, mitjans auxiliars i mà d'obra precisa, inclòs part proporcional d'ancoratges, formació de juntes, talls, tractaments superficials, segellats i neteja.

5.9.- SENYALITZACIÓ

Marques vials

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris,

Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (m) realment pintat n'obra.

Les marques vials reflexives en zebrats, illetes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada n'obra.

Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus inclouen la pintura reflexiva, el premarcatge, la maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

Senyalització vertical

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris,

Els senyals s'abonaran per unitat (u) d'acord al seu tipus; els preus inclouen els elements de fixació al pal. Els pals o suports i els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (u), realment executada.

Els cartells s'abonaran per metres quadrats (m^2) col·locats en obra, tant els de senyalització fixa com a variable; el preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal. En els cartells de senyalització variable, el sistema de telegestió s'abonarà per unitat (u) i la xarxa de connexionat com a instal·lació elèctrica o de control.

Els pals, pòrtics i banderoles per a sustentació dels cartells es mesuraran per unitat (u), que inclou l'excavació i els fonaments necessaris.

Els cartells informatius de principi i fi d'obra i els panells direccionals i de desviament provisional, no són unitats d'abonament directe al trobar-se el seu cost repercutit als preus del Projecte.

Barrera de seguretat

La barrera de seguretat s'abonarà per metre lineal (m) d'acord al seu tipus, completament instal·lada. Els preus inclouen la part proporcional dels elements de sustentació i la seva fonamentació i ancoratge.

Abalisament

Els elements d'abalisament, les pilones i els separadors dels carril bici, es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment col·locades als preus unitaris establerts al Quadre de Preus. Els preus definits inclouen els pals guia i la seva fonamentació.

5.10.- ENLLUMENAT

L'amidament i abonament de les lluminàries i dels projectors es realitzarà per aplicació dels preus continguts en el Quadre de Preus a les unitats (u) realment instal·lades, incloent les làmpades, reactàncies, difusors, així com els elements de subjecció i sustentació necessaris.

Les columnes i bàculs, així com la reposició de les existents, s'abonaran per unitats (u) realment col·locades i provades.

Les conduccions, cables i conductors es mesuraran per metres (m) realment col·locats incloent el cost de totes les operacions d'adquisició, transport i col·locació, això com la part proporcional d'unions, empiulaments, derivacions, terminals, connexions, fixacions, suports, etc., fins a formar una unitat completa.

Les caixes, piques de posta a terra, quadres i demes elements de la instal·lació es mesuraran per unitats (u) col·locades i comprovades.

Les rases, canalitzacions i l'excavació i fonamentació dels bàculs i columnes s'abonaran com obres de moviment de terres, de sanejament o de formigó, d'acord els articles corresponents del present Plec.

A tots els preus es consideren inclosos el subministrament dels materials, la col·locació, l'execució, els elements de fixació i ancoratge i totes les operacions i mitjans precisos per a la completa realització de la unitat d'obra.

5.11.- PLANTACIONS

L'amidament de la terra vegetal es farà per metres cúbics (m^3) i les sembres per metres quadrats (m^2), realment executats, mesurats sobre perfils teòrics. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o dins dels límits ordenats per Direcció d'Obra. Els preus inclouen el tractament de la terra vegetal, els fertilitzants, les esmenes necessaris i la neteja final.

Les mantes orgàniques, les hidrosembres i altres tractaments superficials, s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats als preus definits en el Quadre de Preus.

La plantació s'amidarà i abonarà per unitats (u), aplicant al nombre de plantes de cada espècie realment plantades en l'obra els preus definits al Quadre de Preus.

En els preus es consideren inclosos el subministrament dels materials a peu d'obra, l'obertura i replè dels sots o forats amb els materials i forma establerts als Plànols, la plantació i incorporació dels productes fixats al present Plec (adobs, additius, etc.), els regs necessaris i la formació dels escossells.

El manteniment i reposició de les plantacions durant el període de garantia de l'obra es considera inclòs al preu de les unitats d'obra corresponents i en conseqüència no serà objecte d'abonament independentment.

5.12.- REG

L'amidament i abonament de les instal·lacions de reg es realitzarà per aplicació dels preus continguts en el Quadre de Preus a les unitats (u) realment disposades, incloent els quadres, programadors, comandaments, boques, vàlvules, claus de pas, ventoses, etc., així com els armaris i demés elements definits.

Les conduccions hidràuliques de polietilè de baixa o mitja densitat i els tubulars s'abonaran per metres (m) realment col·locats, incloent tots els accessoris, colzes, part proporcional de passa tubs, derivacions i connexions que es precisen.

Les rases, canalitzacions i els pericons es mesuraran com obres de moviment de terres o de sanejament d'acord els articles corresponents del present Plec.

En tots els casos als preus es consideren inclosos les ajudes i treballs de ram de paleta per a la completa realització de la unitat d'obra.

5.13.- OBRES COMPLEMENTARIES

Les obres complementaries es mesuraran i abonaran als preus definits en el Quadre de Preus. Especialment s'inclouen en aquest concepte les reposicions definides en Plànols, així com les actuacions previstes dins de l'actuació relatives a afeccions a tercers.

Els preus comprenen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final, amb el cost repercutit de la càrrega manual, els moviments interiors en obra, el transport i la descàrrega a l'abocador, així com el cànon d'abocament dels productes resultants.

Per a les unitats noves que pugessin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

Barcelona, juny de 2022

L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 01 TREBALLS PREVIS - DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB21A31	u	Fabricació, subministrament i muntatge de placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de fins a 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, grafiada segons plànols i requeriment de Direcció d'Obra, fixada mecànicament a suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluiis Companys		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Passatge Frederic Mompou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GBB11111 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Mahatma Gandi		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 GBB21201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Mahatma Gandi		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 GBB32620 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal a parament o suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Mahatma Gandi		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 GBB11241 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GBBZ1120 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques orientació		2,000	3,600			7,200	C#*D#*E#*F#
2	Plaques triangualrs + quadrades + rectangulars		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,200**

7 GB2C5741 m Subminisrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclós moviments i

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

desplaçaments necesaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 F223U505 M3 Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compantció per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació i restitució del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000	1,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 02 ENDERROCS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector existent		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#
6	Nou col·lector		2,000	90,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **353,000**

2 F219U115 m3 Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora del ferm Lluis Companys		1,000	120,000		0,150	18,000	C#*D#*E#*F#
2	Col·lector existent		1,000	35,000	2,400	0,150	12,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	16,000	2,400	0,150	5,760	C#*D#*E#*F#
4	Nou col·lector		1,000	90,000	2,400	0,150	32,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,760**

3 F2194ANT m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de Direcció d'Obra per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Millora del ferm Lluis Companys		1,000	120,000		0,200	24,000	C#*D#*E#*F#
2	Col·lector existent		1,000	35,000	1,400	0,200	9,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	16,000	1,400	0,200	4,480	C#*D#*E#*F#
4	Nou col·lector		1,000	90,000	1,400	0,200	25,200	C#*D#*E#*F#
5	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000	1,000	0,200	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,480**

4 F219V020 m Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

5 F219U0NG m Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

6 F219U035 m Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

7 F219U3N2 m2 Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional manual a les vores de pericons, façanes o per serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

8 F219W015 m2 Fresatge i càrrega mecànica o manual, de fins a 5 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclos part proporcinals de transport d'equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Compoanys		1,000	350,000			350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

9 F21QU025 ut Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciutat Cooperativa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Manuel de Falla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

10 F21QU045 ut Desmuntatge de banc i ancoratge, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 F21QU1N1 ut Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 F21QU015 ut Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 F21DU015 m Demolició de claveguera de fins a 35 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 F21DU025 m Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector existent		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

15 F21DU105 m Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

16 F21QU105 m Desmunatatge de barrera metàlica tipus biona i suports, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega de runa i materials sobre camió, dumper o contenidor, inclós part proporcinal d'elemetns soterrats o de fonamentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

17 F2U90010 ut Desmuntatge i retirada de contenidor d'escombraries, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport a zona exterior a l'àmbit d'obra o a magatzem municipal, per a posterior recol·locació, inclòs acopi i custodia durant l'execució de l'obra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluis Companys (desmunatatge)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluis Companys (recol·locació)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221U1NG	m3	Excavació i càrrega de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000		0,250	30,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	90,000		0,650	58,500	C#*D#*E#*F#
3	Saneig		1,000	50,000		0,500	25,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	113,500	

2 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#
2	Saneig		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	170,000	

3 F222262A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys							
2	Lateral		1,000	135,000	0,400	0,400	21,600	C#*D#*E#*F#
3	Vorada		1,000	6,000	0,400	0,400	0,960	C#*D#*E#*F#
4			1,000	30,000	0,400	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	0,400	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#
6	Nou col·lector		1,000	4,050	0,800	1,800	5,832	C#*D#*E#*F#
7			1,000	23,000	0,800	1,800	33,120	C#*D#*E#*F#
8			1,000	20,000	0,800	1,800	28,800	C#*D#*E#*F#
9			1,000	32,450	0,800	1,750	45,430	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,500	0,800	1,750	9,100	C#*D#*E#*F#
11	Connexió embornal		1,000	5,000	0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	153,922	

4 F2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector existent		1,000	85,000	0,800	1,500	102,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,000	0,600	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	Nou col·lector							
4			1,000	5,000	0,800	1,800	7,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,000	0,800	1,800	7,200	C#*D#*E#*F#

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

6			1,000	5,000	0,800	1,750	7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	129,400	

5 F2318501 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector							
2			2,000	5,000		1,800	18,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,000		1,800	18,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000		1,750	17,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	53,500	

6 F2261C0F m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000		0,250	30,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	90,000		0,650	58,500	C#*D#*E#*F#
3	Saneig		1,000	50,000		0,500	25,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	113,500	

7 F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector existent		1,000	85,000	0,800	1,500	102,000	C#*D#*E#*F#
2	Nou col·lector		1,000	4,050	0,800	1,200	3,888	C#*D#*E#*F#
3			1,000	23,000	0,800	1,200	22,080	C#*D#*E#*F#
4			1,000	20,000	0,800	1,200	19,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	32,450	0,800	1,150	29,854	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,500	0,800	1,150	5,980	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	183,002	

8 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector existent		1,000	10,000	0,600	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió embornal		1,000	5,000	0,600	0,300	0,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,900	

9 F2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa de paviments		113,500				113,500	C#*D#*E#*F#
2	Rebliment de rases		183,002				183,002	C#*D#*E#*F#
3			6,900				6,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	303,402	

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS

AMIDAMENTS

Capítol 04 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDDZW010	ut	Retirada de marc i tapa de clavegueram existent i subministrament de tapes nova de bastiment quadrat aparent i tapa circular model SOLO 7SC D400 o equivalent, de fosa dúctil, abatible, amb l'anagrama municipal del servei, inclosa la seva col·locacio a la nova rasant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pou final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FD7JL186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, amb base de 20 cm de fomrigó i recoberta de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector		1,000	4,050			4,050	C#*D#*E#*F#
2			1,000	23,000			23,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	32,450			32,450	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

3 FDA1U0N1 ut Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior; inclou connexions i compactació de la base i rebliment del perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FDA1U110 m Suplement per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre 100 cm, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons i rebliment del perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FDDZ31N3 ut Subministrament i col·locació de bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 o equivalent, de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi , amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recolzament amb maó i morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FD7ZU1N2 ut Connexió de clavegueró existent amb clavegueró nou, amb junta EPDM si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat mitjà i treballs executats a mà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 FD7ZU1N5 ut Connexió de clavegueró amb col·lectro, amb junta EPDM i accesoris si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat alt i treballs executats a mà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FD7JM230 m Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat amb base de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm sobre el tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornal		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 MD7RUE2 ut Segellat provisional de col·lector en pou per a desviament del curs d'aigua o evitar el retorn mitjançant pared d'obra de fàbrica rebocada amb morter i segellat de les entregues amb morter ràpid, inclou la instal·lació equip de bombament per fer by pass de les aigües.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000		0,200	24,000	C#*D#*E#*F#
2	Saneig		1,000	50,000		0,200	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

2 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000		0,220	26,400	C#*D#*E#*F#
2	Saneig		1,000	50,000		0,220	11,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera Lluis Companys		1,000	5,000		0,150	0,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	40,000		0,150	6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000		0,150	1,500	C#*D#*E#*F#
6	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000	1,000	0,200	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,650**

3 F9WZV010 u Col·locació per situar a nova rassant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis en obres de recobriment asfàltic.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 F9J12P40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#
2	Saneig		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

5 F9H11BC2 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	120,000	0,070	2,400	20,160	C#*D#*E#*F#
2	Saneig		1,000	50,000	0,070	2,400	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,560

6 G9Z4S02 m2 Suministrament i col·locació de geomalla de fibres de polipropilè reforçades amb fibra de vidre, per a la rehabilitació de ferms bitumunisos o cosit de juntes, resistència mínima a la tracció de 30 kN/m y gramatge 300 g/m², incloent cabanyaments, mermes i ajudes, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	7,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	17,000	1,000		17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

7 F9J13K40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	650,000			650,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 650,000

8 F9H117C1 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Lluis Companys		1,000	650,000	0,050	2,400	78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 78,000

9 F974U33E m Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma une-en 1339, col·locades amb morter de ciment i borat final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 179,000

10 F965A6E9 m Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 179,000

11 F9E1U213 m2 Formació de paviment de panot per a voreres de color gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment pastat de 2 a 3 cm de gruix reglejat i rejuntat amb beurada de ciment, incloent part proporcional de peces retallades, en tobades a façana, guals, reposició, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Lluis Companys		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

12 F31DD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a bigues i fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000		0,400	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

13 F31521H1 m3 Formigó per a bigues i fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000	0,400	0,400	21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA1G110 m Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluis Companys		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

AMIDAMENTS

2 FBA311XX m2 Pintat de faixes superficials de color blanc, blau, verd, groc o vermell, per a passos de vianants i linia de detenció, senyalització d'stop, limitació de velocitat, simbols de PMR o estacionament reservat, sobre paviment asfàltic amb pintura de dos components antilliscant, reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina d'accionament manual o manual, inclós pantilla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluis Companys		2,000	23,000			46,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 161,000

3 FBA325XX ut Pintat de conjunt format per límit de velocitat a 30 km/h, bicicleta, patinet, doble serrada i linies laterals, segons model i colors tipificat per l'Ajuntament, amb pintura antilliscant de pigments naturals Acripur, reforçada amb Ralva, dotació 3 kg/m2, amb antilliscant Variluz, dos components.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FB2ZR011 u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GB2Z3481 u Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GB2A2321 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral Lluis Companys		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 07 REPOSIICÓ DE MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21QR025	ut	Reposició de pilona retirada, inclós perforació del paviment amb corona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciutat Cooperativa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Manuel de Falla		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

2 F21QR045 ut Reposició de banc retirat i ancoratge a paviment, amb mitjans manuals i mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 F21QR1N1 ut Reposició de senyalització vertical, amb columna o sense i perforació del paviment amb corona i base de formigó o fixació a suport, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 F21QR015 ut Reposició de paperera retirda i ancoratge a paviment s, amb mitjans manuals i mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3MNT2	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació caixa		113,500				113,500	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rases		153,922				153,922	C#*D#*E#*F#
3			129,400				129,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,822

2 F2RAMNT2 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació caixa		113,500				113,500	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rases		153,922				153,922	C#*D#*E#*F#
3			129,400				129,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,822

3 F2R5M2A9 m³ Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		68,760				68,760	C#*D#*E#*F#
2	Paviment formigó		90,480	0,200			18,096	C#*D#*E#*F#
3	Vorades		44,000	0,200	0,250		2,200	C#*D#*E#*F#
4	Rigoles		44,000	0,200	0,100		0,880	C#*D#*E#*F#
5	Paviment panot i formigó		55,000	0,250			13,750	C#*D#*E#*F#
6	Fresat		350,000	0,050			17,500	C#*D#*E#*F#
7	Clavegueres		10,000	0,100	0,100		0,100	C#*D#*E#*F#
8			85,000	0,330	0,100		2,805	C#*D#*E#*F#
9	Pou		1,500	0,790	0,100		0,119	C#*D#*E#*F#
10	Biona		135,000	0,500	0,100		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,960**

4 F2RAM3G0 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		68,760				68,760	C#*D#*E#*F#
2	Paviment formigó		90,480	0,200			18,096	C#*D#*E#*F#
3	Vorades		44,000	0,200	0,250		2,200	C#*D#*E#*F#
4	Rigoles		44,000	0,200	0,100		0,880	C#*D#*E#*F#
5	Paviment panot i formigó		55,000	0,250			13,750	C#*D#*E#*F#
6	Fresat		350,000	0,050			17,500	C#*D#*E#*F#
7	Clavegueres		10,000	0,100	0,100		0,100	C#*D#*E#*F#
8			85,000	0,330	0,100		2,805	C#*D#*E#*F#
9	Pou		1,500	0,790	0,100		0,119	C#*D#*E#*F#
10	Biona		135,000	0,500	0,100		6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,960**

5 F2R3MNT1 m³ Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 F2RAMNT1 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST G796LLUISCOMPANYS
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2194ANT	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de Direcció d'Obra per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics. (SETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	16,12	€
P-2	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35	€
P-3	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6,70	€
P-4	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€
P-5	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional manual a les vores de pericons, façanes o per serveis. (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45	€
P-6	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96	€
P-7	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33	€
P-8	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de fins a 5 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclos part proporcinals de transport d'equip. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-9	F21DU015	m	Demolició de claveguera de fins a 35 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,88	€
P-10	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	34,15	€
P-11	F21DU105	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92	€
P-12	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirda i ancoratge a paviment s, amb mitjans manuals i mecànics. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	33,23	€
P-13	F21QR025	ut	Reposició de pilona retirada, inclós perforació del paviment amb corona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runes. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	30,32	€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	F21QR045	ut	Reposició de banc retirat i ancoratge a paviment, amb mitjans manuals i mecànics. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,78	€
P-15	F21QR1N1	ut	Reposició de senyalització vertical, amb columna o sense i perforació del paviment amb corona i base de formigó o fixació a suport, amb mitjans manuals. (TRENTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	37,12	€
P-16	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	28,04	€
P-17	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	28,23	€
P-18	F21QU045	ut	Desmuntatge de banc i ancoratge, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42	€
P-19	F21QU105	m	Desmunatatge de barrera metàlica tipus biona i suports, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega de runa i materials sobre camió, dumper o contenidor, inclós part proporcinal d'elemetns soterrats o de fonamentació. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-20	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26	€
P-21	F221U1NG	m3	Excavació i càrrega de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-22	F222262A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,68	€
P-23	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86	€
P-24	F223U505	M3	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compantció per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació i restitució del paviment. (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	107,47	€
P-25	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-26	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-27	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	22,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	14,10 €
P-29	F2318501	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 30% (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €
P-30	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-31	F2R3MNT1	m³	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	25,95 €
P-32	F2R3MNT2	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18 €
P-33	F2R5M2A9	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18 €
P-34	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,88 €
P-35	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,58 €
P-36	F2RAMNT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	14,06 €
P-37	F2U90010	ut	Desmuntatge i retirada de contenidor d'escombraries, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport a zona exterior a l'àmbit d'obra o a magatzem municipal, per a posterior recol·locació, inclòs acopi i custodia durant l'execució de l'obra. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	37,40 €
P-38	F31521H1	m3	Formigó per a bigues i fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	65,73 €
P-39	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a bigues i fonaments (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40 €
P-40	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85 €

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	73,75 €
P-42	F965A6E9	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 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 (TRENTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	33,05 €
P-43	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma une-en 1339, col·locades amb morter de ciment i borat final. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22 €
P-44	F9E1U213	m2	Formació de paviment de panot per a voreres de color gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment pastat de 2 a 3 cm de gruix reglejat i rejuntat amb beurada de ciment, incloent part proporcional de peces retallades, en tobades a façana, guals, reposició, etc. (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	42,13 €
P-45	F9H117C1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	81,70 €
P-46	F9H11BC2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	77,35 €
P-47	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-48	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,54 €
P-49	F9WZV010	u	Col·locació per situar a nova rassant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis en obres de recobriment asfàltic. (NORANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	96,04 €
P-50	FB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	87,24 €
P-51	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual. (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-52	FBA311XX	m2	Pintat de faixes superficials de color blanc, blau, verd, groc o vermell, per a passos de vianants i linia de detenció, senyalització d'stop, limitació de velocitat, simbols de PMR o estacionament reservat, sobre paviment asfàltic amb pintura de dos components antilliscant, reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina d'accionament manual o manual, inclós pantilla. (DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	FBA325XX	ut	Pintat de conjunt format per límit de velocitat a 30 km/h, bicicleta, patinet, doble serrada i linies laterals, segons model i colors tipificat per l'Ajuntament, amb pintura antilliscant de pigments naturals Acripur, reforçada amb Ralva, dotació 3 kg/m2, amb antilliscant Variluz, dos components. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	240,34 €
P-54	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, amb base de 20 cm de formigó i recoberta de formigó. (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	86,39 €
P-55	FD7JM230	m	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat amb base de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm sobre el tub. (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	40,71 €
P-56	FD7ZU1N2	ut	Connexió de clavegueró existent amb clavegueró nou, amb junta EPDM si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat mitjà i treballs executats a mà. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	52,56 €
P-57	FD7ZU1N5	ut	Connexió de clavegueró amb col·lectro, amb junta EPDM i accesoris si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat alt i treballs executats a mà. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	172,47 €
P-58	FDA1U0N1	ut	Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior; inclou connexions i compactació de la base i rebliment del perímetre. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	322,73 €
P-59	FDA1U110	m	Suplement per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre 100 cm, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons i rebliment del perímetre. (CENT CINQUANTA-SET EUROS)	157,00 €
P-60	FDDZW010	ut	Retirada de marc i tapa de clavegueram existent i subministrament de tapes nova de bastiment quadrat aparent i tapa circular model SOLO 7SC D400 o equivalent, de fosa dúctil, abatible, amb l'anagrama municipal del servei, inclosa la seva col·locacio a la nova rasant. (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	396,69 €
P-61	FDDZ31N3	ut	Subministrament i col·locació de bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 o equivalent, de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi , amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recolzament amb maó i morter. (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	313,58 €
P-62	G9Z4S02	m2	Suministrament i col·locació de geomalla de fibres de polipropilè reforçades amb fibra de vidre, per a la rehabilitació de ferms bitumunisos o cosit de juntes, resistència mínima a la tracció de 30 kN/m y gramatge 300 g/m², incloent cabañcaments, mermes i ajudes, totalment instal·lat. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	16,67 €
P-63	GB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	68,66 €

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	GB2C5741	m	Subminisrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclós moviments i desplaçaments necesaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	79,21 €
P-65	GB2Z3481	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	627,39 €
P-66	GBB11111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	33,93 €
P-67	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	35,59 €
P-68	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	55,71 €
P-69	GBB21A31	u	Fabricació, subministrament i muntatge de placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de fins a 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, grafiada segons plànols i requeriment de Direcció d'Obra, fixada mecànicament a suport. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	247,20 €
P-70	GBB32620	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal a parament o suport (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	46,62 €
P-71	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-72	MD7RUE2	ut	Segellat provisional de col·lector en pou per a desviament del curs d'aigua o evitar el retorn mitjançant pared d'obra de fàbrica rebocada amb morter i segellat de les entregues amb morter ràpid, inclou la instal·lació equip de bombament per fer by pass de les aigües. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	138,14 €
P-73	PPA900SS	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS)	2.960,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juny de 2022



L´AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2194ANT	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de Direcció d'Obra per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics.	**16,12**	**€**
			Altres conceptes	16,12000	€
P-2	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**3,35**	**€**
			Altres conceptes	3,35000	€
P-3	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**6,70**	**€**
			Altres conceptes	6,70000	€
P-4	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**5,18**	**€**
			Altres conceptes	5,18000	€
P-5	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional manual a les vores de pericons, façanes o per serveis.	**9,45**	**€**
			Altres conceptes	9,45000	€
P-6	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**1,96**	**€**
			Altres conceptes	1,96000	€
P-7	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**3,33**	**€**
			Altres conceptes	3,33000	€
P-8	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de fins a 5 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclos part proporcinals de transport d'equip.	**4,56**	**€**
			Altres conceptes	4,56000	€
P-9	F21DU015	m	Demolició de claveguera de fins a 35 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**29,88**	**€**
			Altres conceptes	29,88000	€
P-10	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**34,15**	**€**
			Altres conceptes	34,15000	€
P-11	F21DU105	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**19,92**	**€**
			Altres conceptes	19,92000	€
P-12	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirda i ancoratge a paviment s, amb mitjans manuals i mecànics.	**33,23**	**€**
			Altres conceptes	33,23000	€
P-13	F21QR025	ut	Reposició de pilona retirada, inclós perforació del paviment amb corona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runes.	**30,32**	**€**
			Altres conceptes	30,32000	€
P-14	F21QR045	ut	Reposició de banc retirat i ancoratge a paviment, amb mitjans manuals i mecànics.	**34,78**	**€**
			Altres conceptes	34,78000	€
P-15	F21QR1N1	ut	Reposició de senyalització vertical, amb columna o sense i perforació del paviment amb corona i base de formigó o fixació a suport, amb mitjans manuals.	**37,12**	**€**

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	37,12000	€
P-16	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**28,04**	**€**
			Altres conceptes	28,04000	€
P-17	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**28,23**	**€**
			Altres conceptes	28,23000	€
P-18	F21QU045	ut	Desmuntatge de banc i ancoratge, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**19,42**	**€**
			Altres conceptes	19,42000	€
P-19	F21QU105	m	Desmunatatge de barrera metàlica tipus biona i suports, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega de runa i materials sobre camió, dumper o contenidor, inclós part proporcinal d'elemetns soterrats o de fonamentació.	**11,42**	**€**
			Altres conceptes	11,42000	€
P-20	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució.	**33,26**	**€**
			Altres conceptes	33,26000	€
P-21	F221U1NG	m3	Excavació i càrrega de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.	**4,50**	**€**
			Altres conceptes	4,50000	€
P-22	F222262A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.	**11,68**	**€**
			Altres conceptes	11,68000	€
P-23	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra.	**20,86**	**€**
			Altres conceptes	20,86000	€
P-24	F223U505	M3	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compantció per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació i restitució del paviment.	**107,47**	**€**
			Altres conceptes	107,47000	€
P-25	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**5,80**	**€**
			Altres conceptes	5,80000	€
P-26	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,66**	**€**
			Altres conceptes	1,66000	€
P-27	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**22,69**	**€**
			Altres conceptes	22,69000	€
P-28	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**14,10**	**€**
			Altres conceptes	14,10000	€
P-29	F2318501	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 30%	**9,14**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10850	€
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,20489	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,30680	€	
			Altres conceptes	7,51981	€	
P-30	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**11,35**	**€**	
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,81000	€	
			Altres conceptes	0,54000	€	
P-31	F2R3MNT1	m³	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric.	**25,95**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,13000	€	
			Altres conceptes	25,82000	€	
P-32	F2R3MNT2	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	**16,18**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,08000	€	
			Altres conceptes	16,10000	€	
P-33	F2R5M2A9	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	**16,18**	**€**	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,08000	€	
			Altres conceptes	16,10000	€	
P-34	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**22,88**	**€**	
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts	21,78800	€	
			Altres conceptes	1,09200	€	
P-35	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**106,58**	**€**	
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos	101,50800	€	
			Altres conceptes	5,07200	€	
P-36	F2RAMNT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**14,06**	**€**	
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	13,39500	€	
			Altres conceptes	0,66500	€	
P-37	F2U90010	ut	Desmuntatge i retirada de contenidor d'escombraries, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport a zona exterior a l'àmbit d'obra o a magatzem municipal, per a posterior recol·locació, inclòs acopi i custodia durant l'execució de l'obra.	**37,40**	**€**	
			Altres conceptes	37,40000	€	
P-38	F31521H1	m3	Formigó per a bigues i fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**65,73**	**€**	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	56,39700	€	
			Altres conceptes	9,33300	€	
P-39	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a bigues i fonaments	**21,40**	**€**	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21000	€	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,09282	€	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,21512	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,07110	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€	
			Altres conceptes	18,25843	€	
P-40	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**24,85**	**€**	
	B0111000	m3	Aigua	0,08750	€	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	15,78950	€	
			Altres conceptes	8,97300	€	
P-41	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**73,75**	**€**	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,83350	€	
			Altres conceptes	19,91650	€	
P-42	F965A6E9	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 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	**33,05**	**€**	
	B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	4,64983	€	
	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	0,12115	€	
	B965A6E0	M	VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇADA C3 DE 28X17 CM SEGONS UNE 127340, DE CLASSE CLIMÀTICA B, CLASSE RESISTENT A L'ABRASIÓ H I CLASSE RESISTENT A FLEXIÓ U (R-6 MPA) SEGONS UNE-EN 1340	6,89850	€	
			Altres conceptes	21,38052	€	
P-43	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma une-en 1339, col·locades amb morter de ciment i borat final.	**13,22**	**€**	
	B051E201	T	CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	0,18848	€	
	B97423E1	U	PEÇA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 30X30X8 CM, PER A RIGOLES	4,29957	€	
			Altres conceptes	8,73195	€	
P-44	F9E1U213	m2	Formació de paviment de panot per a voreres de color gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment pastat de 2 a 3 cm de gruix reglejat i rejuntat amb beurada de ciment, incloent part proporcional de peces retallades, en tobades a façana, guals, reposició, etc.	**42,13**	**€**	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,37662	€	
	B9E13100	M2	PANOT GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR	3,80460	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,00175		€
			Altres conceptes	37,94703		€
P-45	F9H117C1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**81,70**	**€**
	B9H117C1	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	72,90000		€
			Altres conceptes	8,80000		€
P-46	F9H11BC2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada		**77,35**	**€**
	B9H11BC2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	68,76000		€
			Altres conceptes	8,59000		€
P-47	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2		**0,50**	**€**
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000		€
			Altres conceptes	0,20000		€
P-48	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2		**0,54**	**€**
	B055B100	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32000		€
			Altres conceptes	0,22000		€
P-49	F9WZV010	u	Col·locació per situar a nova rassant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis en obres de recobriment asfàltic.		**96,04**	**€**
	B0F15251	U	MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	2,10000		€
			Altres conceptes	93,94000		€
P-50	FB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur		**87,24**	**€**
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	6,27000		€
	BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	67,69000		€
			Altres conceptes	13,28000		€
P-51	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual.		**1,57**	**€**
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	0,10761		€
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,42150		€
			Altres conceptes	1,04089		€
P-52	FBA311XX	m2	Pintat de faixes superficials de color blanc, blau, verd, groc o vermell, per a passos de vianants i linia de detenció, senyalització d'stop, limitació de velocitat, simbols de PMR o estacionament reservat, sobre paviment asfàltic amb pintura de dos components antilliscant, reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina d'accionament manual o manual, inclós pantilla.		**10,70**	**€**
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	4,21331		€
	BBA1M000	Kg	Microesferes de vidre	1,05458		€

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	5,43211		€
P-53	FBA325XX	ut	Pintat de conjunt format per límit de velocitat a 30 km/h, bicicleta, patinet, doble serrada i linies laterals, segons model i colors tipificat per l'Ajuntament, amb pintura antilliscant de pigments naturals Acripur, reforçada amb Ralva, dotació 3 kg/m2, amb antilliscant Variluz, dos components.		**240,34**	**€**
	BBA11000	Kg	Pintura reflectora per a senyalització	12,64500		€
			Altres conceptes	227,69500		€
P-54	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, amb base de 20 cm de fomrigó i recoberta de formigó.		**86,39**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	33,32550		€
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	31,75260		€
			Altres conceptes	21,31190		€
P-55	FD7JM230	m	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat amb base de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm sobre el tub.		**40,71**	**€**
	BD7JM2MJ	M	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament sn >= 8 kn/m2 , unions mitjaçant junta elàstica inclosa al tub, segons pr en - 13476	9,66960		€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	20,50800		€
			Altres conceptes	10,53240		€
P-56	FD7ZU1N2	ut	Connexió de clavegueró existent amb clavegueró nou, amb junta EPDM si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat mitjà i treballs executats a mà.		**52,56**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	12,81750		€
			Altres conceptes	39,74250		€
P-57	FD7ZU1N5	ut	Connexió de clavegueró amb col·lectro, amb junta EPDM i accesoris si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat alt i treballs executats a mà.		**172,47**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	12,81750		€
	BFYA1R80	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,98250		€
	BFWA1R80	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	97,69750		€
	BFA1R380	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	14,92500		€
			Altres conceptes	45,04750		€
P-58	FDA1U0N1	ut	Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior; inclou connexions i compactació de la base i rebliment del perímetre.		**322,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BDD1U0U2	U	Con prefabricat de reducció de d 100 cm a d 80 cm	48,48000	€	
	B0708200	T	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,94850	€	
	BDD1U0V1	U	Base de pou de registre amb forats per a tubs	66,40000	€	
	BDDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	25,32000	€	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	25,63500	€	
			Altres conceptes	155,94650	€	
P-59	FDA1U110	m	Suplement per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre 100 cm, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons i rebliment del perímetre.	**157,00**	**€**	
	BDD1U01U	U	Anell prefabricat de formigó de 50 cm d'alçària i d 100 cm	73,78000	€	
	B0708200	T	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,33387	€	
	BDDZU002	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	18,99000	€	
			Altres conceptes	63,89613	€	
P-60	FDDZW010	ut	Retirada de marc i tapa de clavegueram existent i subministrament de tapes nova de bastiment quadrat aparent i tapa circular model SOLO 7SC D400 o equivalent, de fosa dúctil, abatible, amb l'anagrama municipal del servei, inclosa la seva col·locacio a la nova rasant.	**396,69**	**€**	
	BDDZBDD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular SOLO 7SC D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	295,00000	€	
	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	13,25100	€	
			Altres conceptes	88,43900	€	
P-61	FDDZ31N3	ut	Subministrament i col·locació de bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 o equivalent, de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi , amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recolzament amb maó i morter.	**313,58**	**€**	
	BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi	263,00000	€	
	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	13,25100	€	
			Altres conceptes	37,32900	€	
P-62	G9Z4S02	m2	Suministrament i col·locació de geomalla de fibres de polipropilè reforçades amb fibra de vidre, per a la rehabilitació de ferms bitumunisos o cosit de juntes, resistència mínima a la tracció de 30 kN/m y gramatge 300 g/m², incloent cabañcaments, mermes i ajudes, totalment instal·lat.	**16,67**	**€**	
	B7XA0001	m²	Geomalla de fibras de polipropileno reforzada con fibras de vidrio, para rehabilitación de firmes bituminosos fisurados, resistencia mínima a la tracción 30 kN/m y gramaje 300 g/m2	15,48000	€	
			Altres conceptes	1,19000	€	
P-63	GB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	**68,66**	**€**	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,29750	€	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,56750	€	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	25,51000	€	

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	10,89500	€	
			Altres conceptes	30,39000	€	
P-64	GB2C5741	m	Subminisrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclós moviments i desplaçaments necesaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra.	**79,21**	**€**	
	BBM25741	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, per a col·locar sense fixar al terra	61,85000	€	
			Altres conceptes	17,36000	€	
P-65	GB2Z3481	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	**627,39**	**€**	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	102,04000	€	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	74,73000	€	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	36,26000	€	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	3,84000	€	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	6,18000	€	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	74,52000	€	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	4,76000	€	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	18,81000	€	
			Altres conceptes	306,25000	€	
P-66	GBB11111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport	**33,93**	**€**	
	BBM11101	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	25,26000	€	
			Altres conceptes	8,67000	€	
P-67	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport	**35,59**	**€**	
	BBM12501	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	19,78000	€	
			Altres conceptes	15,81000	€	
P-68	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport	**55,71**	**€**	
	BBM1AHA1	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	46,00000	€	
			Altres conceptes	9,71000	€	
P-69	GBB21A31	u	Fabricació, subministrament i muntatge de placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de fins a 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, grafiada segons plànols i requeriment de Direcció d'Obra, fixada mecànicament a suport.	**247,20**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBM1BQH1	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora	217,47000	€
			Altres conceptes	29,73000	€
P-70	GBB32620	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal a parament o suport	**46,62**	**€**
	BBM1EH51	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora	37,34000	€
			Altres conceptes	9,28000	€
P-71	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**16,39**	**€**
	BBMZ1B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	9,19000	€
			Altres conceptes	7,20000	€
P-72	MD7RUE2	ut	Segellat provisional de col·lector en pou per a desviament del curs d'aigua o evitar el retorn mitjançant pared d'obra de fàbrica rebocada amb morter i segellat de les entregues amb morter ràpid, inclou la instal·lació equip de bombament per fer by pass de les aigües.	**138,14**	**€**
			Sense descomposició	138,14000	€
P-73	PPA900SS	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	**2.960,00**	**€**
			Altres conceptes	2.960,00000	€

Barcelona, juny de 2022

L´AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost G796LLUISCOMPANYS	
Capítol	01	Treballs Previs - Desviament del trànsit	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB21A31	u	Fabricació, subministrament i muntatge de placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de fins a 95x120 cm, acabada amb pintura no reflectora, grafiada segons plànols i requeriment de Direcció d'Obra, fixada mecànicament a suport. (P - 69)	247,20	2,000	494,40
2	GBB11111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (P - 66)	33,93	3,000	101,79
3	GBB21201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (P - 68)	55,71	3,000	167,13
4	GBB32620	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal a parament o suport (P - 70)	46,62	3,000	139,86
5	GBB11241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament a parament o suport (P - 67)	35,59	1,000	35,59
6	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 71)	16,39	16,200	265,52
7	GB2C5741	m	Subminisrament i col·locació de barrera de formigó doble, prefabricada, per a una classe de contenció alta, nivell de contenció H2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,03 m segons UNE-EN 1317-2, amb perfil tipus New Jersey, de 64 cm d'amplària a la base, 100 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, col·locada sense fixar al terra, inclós moviments i desplaçaments necesaris a realitzar en funció de la evolució de l'obra. (P - 64)	79,21	12,000	950,52
8	F223U505	M3	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compantció per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació i restitució del paviment. (P - 24)	107,47	10,000	1.074,70

TOTAL Capítol 01.01 3.229,51

Obra	01	Pressupost G796LLUISCOMPANYS	
Capítol	02	Enderrocs i desmuntatges	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219V010	m	Tall de paviments asfàltics de qualsevol tipus amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 6)	1,96	353,000	691,88
2	F219U115	m3	Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 4)	5,18	68,760	356,18
3	F2194ANT	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió o contenidor, prèvia autorització de Direcció d'Obra per utilitzar mitjans manuals en lloc de mecànics. (P - 1)	16,12	90,480	1.458,54
4	F219V020	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamant i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 7)	3,33	41,000	136,53
5	F219U0NG	m	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 3)	6,70	44,000	294,80
6	F219U035	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 2)	3,35	44,000	147,40

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

PRESSUPOST

7	F219U3N2	m2	Demolició de paviment de panots o peces de formigó i base de formigó, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclou part proporcional manual a les vores de pericons, façanes o per serveis. (P - 5)	9,45	55,000	519,75
8	F219W015	m2	Fresatge i càrrega mecànica o manual, de fins a 5 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor, inclos part proporcinals de transport d'equip. (P - 8)	4,56	350,000	1.596,00
9	F21QU025	ut	Desmuntatge de pilona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 17)	28,23	17,000	479,91
10	F21QU045	ut	Desmuntatge de banc i ancoratge, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 18)	19,42	1,000	19,42
11	F21QU1N1	ut	Desmuntatge de senyalització vertical, amb columna o sense i la seva base, amb mitjans manuals, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 20)	33,26	2,000	66,52
12	F21QU015	ut	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials, acopi i custodia durant l'execució de les obres per a posterior restitució. (P - 16)	28,04	2,000	56,08
13	F21DU015	m	Demolició de claveguera de fins a 35 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	29,88	10,000	298,80
14	F21DU025	m	Demolició de claveguera de fins a 65 mm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 10)	34,15	85,000	2.902,75
15	F21DU105	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 11)	19,92	1,500	29,88
16	F21QU105	m	Desmunatatge de barrera metàlica tipus biona i suports, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega de runa i materials sobre camió, dumper o contenidor, inclós part proporcinal d'elemetns soterrats o de fonamentació. (P - 19)	11,42	135,000	1.541,70
17	F2U90010	ut	Desmuntatge i retirada de contenidor d'escombraries, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega i transport a zona exterior a l'àmbit d'obra o a magatzem municipal, per a posterior recol·locació, inclòs acopi i custodia durant l'execució de l'obra. (P - 37)	37,40	10,000	374,00

TOTAL Capítol 01.02 10.970,14

Obra	01	Pressupost G796LLUISCOMPANYS	
Capítol	03	Moviments de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221U1NG	m3	Excavació i càrrega de material existent per a caixa de paviment en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (P - 21)	4,50	113,500	510,75
2	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 26)	1,66	170,000	282,20
3	F222262A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (P - 22)	11,68	153,922	1.797,81
4	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, contenidor o dumper d'obra. (P - 23)	20,86	129,400	2.699,28
5	F2318501	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, amb fusta, per a una protecció del 30% (P - 29)	9,14	53,500	488,99
6	F2261C0F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 25)	5,80	113,500	658,30

PRESSUPOST

7	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 28)	14,10	183,002	2.580,33
8	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 27)	22,69	6,900	156,56
9	F2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 30)	11,35	303,402	3.443,61

TOTAL Capítol 01.03 **12.617,83**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 04 Clavegueram

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDDZW010	ut	Retirada de marc i tapa de clavegueram existent i subministrament de tapes nova de bastiment quadrat aparent i tapa circular model SOLO 7SC D400 o equivalent, de fosa dúctil, abatible, amb l'anagrama municipal del servei, inclosa la seva col·locacio a la nova rasant. (P - 60)	396,69	2,000	793,38
2	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, amb base de 20 cm de fomrigó i recoberta de formigó. (P - 54)	86,39	86,000	7.429,54
3	FDA1U0N1	ut	Formació de pou de registre de diàmetre 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior; inclou connexions i compactació de la base i rebliment del perímetre. (P - 58)	322,73	4,000	1.290,92
4	FDA1U110	m	Suplement per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre 100 cm, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons i rebliment del perímetre. (P - 59)	157,00	1,000	157,00
5	FDDZ31N3	ut	Subministrament i col·locació de bastiment quadrat i tapa circular SOLO 7SP D400 o equivalent, de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, segons prenscirpcions de l'Ajuntament de Sant Boi , amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recolzament amb maó i morter. (P - 61)	313,58	4,000	1.254,32
6	FD7ZU1N2	ut	Connexió de clavegueró existent amb clavegueró nou, amb junta EPDM si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat mitjà i treballs executats a mà. (P - 56)	52,56	2,000	105,12
7	FD7ZU1N5	ut	Connexió de clavegueró amb col·lectro, amb junta EPDM i accesoris si escau i formigonat de la unió, totalment estanc exterior i interior, tot inclòs, amb grau de dificultat alt i treballs executats a mà. (P - 57)	172,47	2,000	344,94
8	FD7JM230	m	Tub de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa interior de 315 mm de diàmetre nominal exterior, resistència a l'aixafament >= 8 kN/m2, unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons PR EN - 13476, col·locat amb base de formigó i reblert de formigó fins a 15 cm sobre el tub. (P - 55)	40,71	5,000	203,55
9	MD7RUE2	ut	Segellat provisional de col·lector en pou per a desviament del curs d'aigua o evitar el retorn mitjançant pared d'obra de fàbrica rebocada amb morter i segellat de les entregues amb morter ràpid, inclou la instal·lació equip de bombament per fer by pass de les aigües. (P - 72)	138,14	1,000	138,14

TOTAL Capítol 01.04 **11.716,91**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 05 Ferms i Paviments

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 40)	24,85	34,000	844,90
2	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 41)	73,75	72,650	5.357,94
3	F9WZV010	u	Col·locació per situar a nova rassant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis en obres de recobriment asfàltic. (P - 49)	96,04	4,000	384,16
4	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 47)	0,50	170,000	85,00
5	F9H11BC2	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 46)	77,35	28,560	2.209,12
6	G9Z4S02	m2	Suministrament i col·locació de geomalla de fibres de polipropilè reforçades amb fibra de vidre, per a la rehabilitació de ferms bitumunisos o cosit de juntes, resistència mínima a la tracció de 30 kN/m y gramatge 300 g/m², incloent cabanyaments, mermes i ajudes, totalment instal·lat. (P - 62)	16,67	24,000	400,08
7	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 48)	0,54	650,000	351,00
8	F9H117C1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 35/50 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 45)	81,70	78,000	6.372,60
9	F974U33E	m	Subministrament i col.locació de rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma une-en 1339, col·locades amb morter de ciment i borat final. (P - 43)	13,22	179,000	2.366,38
10	F965A6E9	m	Subministrament i col.locació de vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 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 (P - 42)	33,05	179,000	5.915,95
11	F9E1U213	m2	Formació de paviment de panot per a voreres de color gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment pastat de 2 a 3 cm de gruix reglejat i rejuntat amb beurada de ciment, incloent part proporcional de peces retallades, en tobades a façana, guals, reposició, etc. (P - 44)	42,13	55,000	2.317,15
12	F31DD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a bigues i fonaments (P - 39)	21,40	54,000	1.155,60
13	F31521H1	m3	Formigó per a bigues i fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 38)	65,73	21,600	1.419,77

TOTAL Capítol 01.05 **29.179,65**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 06 Senyalització i protecció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm de color blanca, blava, verda, groga o vermella, amb pintura reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina autopropulsada o semimanual. (P - 51)	1,57	43,000	67,51
2	FBA311XX	m2	Pintat de faixes superficials de color blanc, blau, verd, groc o vermell, per a passos de vianants i linia de detenció, senyalització d'stop, limitació de velocitat, simbols de PMR o estacionament reservat, sobre paviment asfàltic amb pintura de dos components antilliscant, reflectora i microesferes de vidre (si així se sol·licita), amb màquina d'accionament manual o manual, inclós pantilla. (P - 52)	10,70	161,000	1.722,70

PRESSUPOST

3	FBA325XX	ut	Pintat de conjunt format per límit de velocitat a 30 km/h, bicicleta, patinet, doble serrada i línies laterals, segons model i colors tipificat per l'Ajuntament, amb pintura antilliscant de pigments naturals Acripur, reforçada amb Ralva, dotació 3 kg/m2, amb antilliscant Variluz, dos components. (P - 53)	240,34	1,000	240,34
4	FB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur (P - 50)	87,24	1,000	87,24
5	GB2Z3481	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 65)	627,39	1,000	627,39
6	GB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 63)	68,66	135,000	9.269,10

TOTAL Capítol 01.06 **12.014,28**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 07 Reposiicó de mobiliari urbà

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21QR025	ut	Reposició de pilona retirada, inclós perforació del paviment amb corona i base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runes. (P - 13)	30,32	17,000	515,44
2	F21QR045	ut	Reposició de banc retirat i ancoratge a paviment, amb mitjans manuals i mecànics. (P - 14)	34,78	1,000	34,78
3	F21QR1N1	ut	Reposició de senyalització vertical, amb columna o sense i perforació del paviment amb corona i base de formigó o fixació a suport, amb mitjans manuals. (P - 15)	37,12	2,000	74,24
4	F21QR015	ut	Reposició de paperera retirda i ancoratge a paviment s, amb mitjans manuals i mecànics. (P - 12)	33,23	2,000	66,46

TOTAL Capítol 01.07 **690,92**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 09 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3MNT2	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 32)	16,18	396,822	6.420,58
2	F2RAMNT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 36)	14,06	396,822	5.579,32
3	F2R5M2A9	m³	Càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics sobre camió o contenidor, transport i descàrrega de runes i barreja de residus procedents de construcció, demolició o enderroc inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 33)	16,18	130,960	2.118,93
4	F2RAM3G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codis 170107 (demolicions), 170201 (fusta), 170203 (plàstic), 170407 (elements metàl·lics) i 170904 (residus barrejats), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 34)	22,88	130,960	2.996,36

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

PRESSUPOST

5	F2R3MNT1	m³	Transport interior, classificació i càrrega selectiva amb mitjans manuals i mecànics per personal acreditat sobre vehicle autoritzat, de residus especials perillosos, inclòs temps d'espera per a la càrrega, així com transport i descàrrega a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials i perillosos, mesurat sobre perfil teòric. (P - 31)	25,95	10,000	259,50
6	F2RAMNT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos, amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 35)	106,58	10,000	1.065,80

TOTAL Capítol 01.09 **18.440,49**

Obra 01 Pressupost G796LLUISCOMPANYS
Capítol 10 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	PA	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l'Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (P - 73)	2.960,00	1,000	2.960,00

TOTAL Capítol 01.10 **2.960,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

POMO DE MILLORA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL I EL PAVIMENT AL CARRER LLUIS COMPANYS, 36-42,
SANT BOI DE LLOBREGAT
juny 2022

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs Previs - Desviament del trànsit	3.229,51
Capítol	01.02	Enderrocs i desmuntatges	10.970,14
Capítol	01.03	Moviments de terres	12.617,83
Capítol	01.04	Clavegueram	11.716,91
Capítol	01.05	Ferms i Paviments	29.179,65
Capítol	01.06	Senyalització i protecció	12.014,28
Capítol	01.07	Reposiicó de mobiliari urbà	690,92
Capítol	01.09	Gestió de Residus	18.440,49
Capítol	01.10	Seguretat i Salut	2.960,00
Obra	**01**	**Pressupost G796LLUISCOMPANYS**	**101.819,73**
		101.819,73	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost G796LLUISCOMPANYS	101.819,73
			101.819,73

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		101.819,73
13 % Despeses Generals SOBRE 101.819,73		13.236,56
6 % Benefici Industrial SOBRE 101.819,73		6.109,18
	Subtotal	121.165,47
Control de Qualitat		1.300,00
21 % IVA SOBRE 122.465,47		25.717,75
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	148.183,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-VUIT MIL CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2022

L´AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil