



PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA
D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR
SANTA LLUCIA 1

SIGNATURES

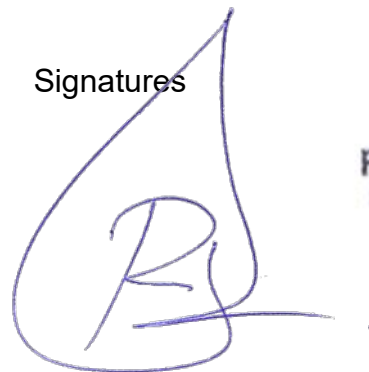
Aquest projecte executiu per a la **PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1** al municipi de Solsona, que ha estat redactat i subscrit per l'enginyer Ramon Besora i Vives, col·legiat 14.525 pel Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Manresa, i a petició de l'Ajuntament de Solsona.

El projecte conté les indicacions necessàries per a la seva bona execució, memòria, plànols, pressupost amb expressió dels preus unitaris i els descomposats, la programació temporal dels treballs i l'estudi bàsic de seguretat i salut.

Per la qual cosa a criteri del tècnic que subscriu es considera suficient.

Solsona, a febrer de 2022

Signatures



Ramon Besora i Vives
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Núm. col·legiat 14.525

DIVISIÓ PER LOTS

En virtut de l'aplicació de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2017/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i atenent a l'article 99, objecte del contracte, al seu apartat 3 indica que sempre que la naturalesa o l'objecte del contracte ho permetin, hauria de preveureu la realització independent de cada una de les seves parts per mitjà de la divisió en lots.

No obstant això, atesa la dificultat de coordinar l'execució de les diferents prestacions per una pluralitat de contractistes diferents, atès que la dificultat de coordinació de les tasques d'estesa de conducte i excavació, es corre el risc de retardar l'execució material de l'obra en els intervals especificats.

Per tant s'estima no procedeix la divisió per lots del projecte llevat de superior criteri

RESUM DE PRESSUPOST

OBRA CIVIL	36.113,83.-€
XARXA	41.947,04.-€
TECNOLOGIA	10.068,24.-€
PEM	88.129,11.-€
DESPESES GENERALS 13%	11.456,78.-€
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	5.287,75.-€
 SUB TOTAL	 104.873,64.-€
21% IVA	22.023,46.-€
 TOTAL PEC IVA INCLOS	 126.897,10.-€

CENT VINT-I-SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS**Solsona, agost 2022**

ÍNDEX		4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	56
1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA	6	5. AMIDAMENTS	57
OBJECTE.....	7	6. CUADRE DE PREUS 1	58
SITUACIÓ ACTUAL.....	7	7. CUADRE DE PREUS 2	1
SOLUCIÓ PROPOSADA.....	7	8. PRESSUPOST	2
DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	8	9. PLÀNOLS	3
1.4.1. Obra civil.....	8	10. ANNEXES	4
1.4.2. Gestió de residus de construcció no perillosos.....	9	ANNEXE 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
1.4.3. Canonades i accessoris.....	9	ANNEXE 2. GESTIÓ DE RESIDUS	6
1.4.4. Sectorització.....	9		
1.4.5. Cronograma	10		
1.4.7. Serveis afectats.....	10		
CONCLUSIONS.....	10		
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	10		
GESTIÓ DE RESIDUS.....	10		
TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	10		
RESUM DEL PRESSUPOST.....	11		
ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA.....	11		
canonada de polietilè	11		
Accessoris per a canonada de polietilè.....	11		
Vàlvula de comporta	12		
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ	12		
VENTOSES I DESCÀRREGUES	13		
HIDRANTS	13		
NORMATIVA TÉCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE.....	13		
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	16		
3. PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	24		

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA

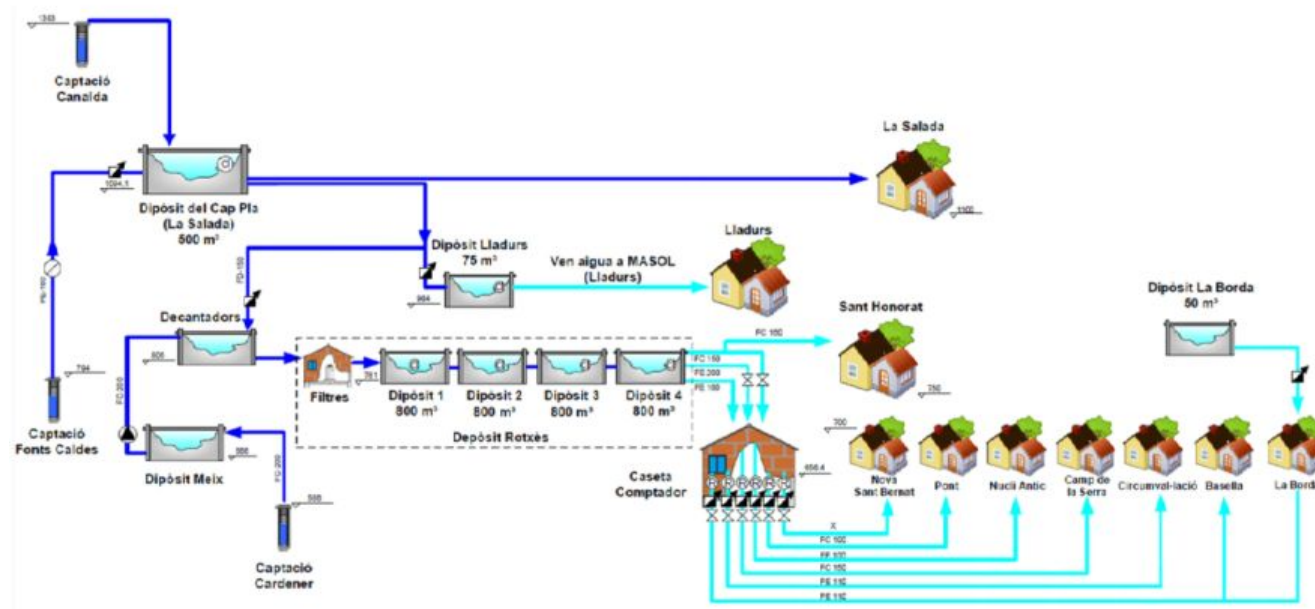
PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

OBJECTE

L'objecte de la següent memòria és descriure les actuacions de millora de la xarxa en baixa del sector Santa Llucia 1 situat al Vinyet al terme municipal de Solsona. El motiu de la renovació de la xarxa és la presència de canonades de PVC, i l'antiguitat de la infraestructura, factors que incideixen en el risc d'aparició de desperfectes, fuites i incidències constants en el servei d'aigua del municipi. Amb l'actuació és pretén reduir les fuites un 30%.

SITUACIÓ ACTUAL

El sistema d'abastament de la ciutat de Solsona compta amb tres captacions, Canalda, Fonts Caldes i la superficial del riu Cardener. Aquestes captacions alimenten la ETAP i el dipòsits de Rotxés. A més el municipi de Solsona rep aigua procedent de la compra a la Mancomunitat d'Aigües del Solsonès, per a alimentar el dipòsit de la Borda.



Imatge 1. Esquema general d'abastament de Solsona

La xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Solsona, dona servei a La Ciutat de Solsona, i a algunes masies i cases de Lladurs i Oliu enclavats a la comarca del Solsonès.

Solsona la capital comarcal, és el centre de la comarca, en la zona de contacte entre el sector pirinenc i el de la Depressió Central. A Solsona convergeixen totes les carreteres principals que travessen la comarca.

La comarca actual del Solsonès es compon de 15 municipis, quatre dels quals amb més de 100 km² de superfície. Precisament els dos municipis més petits són els que tenen més població, Sant Llorenç de Morunys i Solsona. El Solsonès té una superfície de 1.001,21 km² i una població de 13.600 h. (Dades 2021).

L'estat de les canonades antigues de PVC, existents al sector provoquen nombroses fuites, ja sigui per trencament o per les unions, el que obliga a freqüents talls d'aigua al sector, i un cost econòmic important per a la gestió del servei d'aigua, tant en costos de disposició de recursos humans com econòmic.

En el sector que ens ocupa, Santa Llucia 1, ens trobem amb una xarxa gairebé en la seva totalitat realitzada en PVC, i PE que si vé poden no haver esgotat la seva vida útil si adoleixen possiblement d'un defecte de dimensionament doncs la seva pressió nominal és de 6kN, i la pressió de servei és d'uns 4kN al voltant d'aquests 6kN o superior en determinats moments, per la qual cosa després de 50 anys de servei (les conduccions daten de primers del 1970 o abans).

Per altre banda en la reparació de les fuites que s'han anat realitzant, s'ha detectat que les canonades no es van instal·lar en cap mesura que les protegís de les accions del terreny, ni llit de sorra ni selecció de terres de baixa granulometria per protegir-les.

La fondària de les canonades en alguns trams a fondàries superiors als 3 metres dificulten la detecció de fuites. Els traçats exactes de les canonades es desconeix parcialment, atès que que no es disposava de plànols, fins fa 3 anys, que es va iniciar el procés de digitalització de la xarxa. Una part de la informació es coneix per fonts orals d'antics treballadors.

SOLUCIÓ PROPOSADA

Es proposa en el projecte la millora de 3243m. de canonada de PVC per PE PN16 DN63, també es proposa millorar algunes de les derivacions, connexions i escomeses.

Pel tal de millorar el servei d'abastament d'aigua potable es preten introduir la sectorització com a sistema de funcionament de la xarxa. Al sectoritzar en zones més reduïdes es podrà controlar la demanda d'aigua de cada un d'aquests trams i obtenir un major rendiment.

A més, es podrà controlar de manera telemàtica, continuada i en temps real, tots els paràmetres que ofereix la xarxa mitjançant el programa Scada del servei d'aigua ja existent. Aquest funciona a partir de la recepció de dades de cadascun dels dataloggers.

Permetrà disposar de la informació en temps real dels principals paràmetres de control de la xarxa, com són cabals instantanis, consums mínims nocturns o puntes de consum de cadascun dels sectors. Aquesta informació permetrà detectar les possibles fuites de forma més ràpida i efectiva.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a acometre no són d'una especial complexitat, i ja s'han realitzat obres de similar tipologia en els darrers anys en el mateix municipi pel Servei Municipal d'aigua, així doncs és una obra que se'n coneix l'abast i metodologia.

1.4.1. Obra civil

En aquesta fase es realitzarà l'excavació de rases, dels diferents tipus de ferm, pràcticament en un 80% en ferm de terra amb reg asfàltic i la resta en terra, i un petit tram d'uns 20 metres que es preveu que pugui aparèixer pedra.

La maquinaria amb la qual s'ha valorat l'execució del projecte és una màquina tipus Bobcat o similar amb disc de tall, que a diferència de les operacions amb retroexcavadora i camions on cal moure molta terra i fer grans rases en el nostre cas el projecte presenta unes rases de 13cm d'amplada per al tub de DN 63, i de 7cm per a les derivacions de DN32 o DN25.

La màquina seria similar a aquesta (fotos de treballs propis anteriors), una petita màquina que permet accedir a tots els llocs, on la mateixa acció de foradar ja extreu la terra deixant-la apilada per



La mateixa terra de l'excavació surt prou fina com per reutilitzar de base i cobriment del tub, una vegada col·locada la conducció és taparà amb la mateixa terra de l'excavació (l'experiència en treballs idèntics ens ho permet afirmar), a continuació es col·locarà una cinta senyalitzadora de polietilè rotulada en català indicant la presència d'una conducció aigua.



Es replenarà per tongades compactant i finalitzant on sigui necessari (trams de reg asfàltic) amb una capa de formigó de 15 cm d'altura.



A banda de l'estesa propiament caldrà realitzar 6 arquetes prefabricades per a contenir els equips hidràulics i tecnològics, els comptadors i vàlvules del sector.

En tota l'extensió de l'obra es reposaran paviments seguint les mateixes característiques que els existents.

REBLERT DE RASA

El fons de rasa haurà de ser pla. El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no un llit de recolzament de sorra fina abans d'instal·lar la canonada.

Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular la canonada pot col·locar-se directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada $0,1(1+DN)$ metres (essent DN el diàmetre nominal de la canonada). Es compactarà al 95% Proctor Normal.

RECOBRIMENT

Posteriorment, es col·locarà un recobriment de sorra fina fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada es recobrirà amb sorra fina fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en el cas de canonada de polietilè, i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95% Proctor Normal.

REBLERT

La resta del reblert fins arribar al nivell natural del terreny es pot fer amb material sobrant de l'excavació o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% del Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació podrà utilitzar-se com a reblert.

1.4.2. Gestió de residus de construcció no perillosos

La reutilització de residus de construcció no perillosos. En l'execució del projecte i de fet com ve sent norma habitual en els treballs de construcció realitzats per l'Ajuntament de Solsona, es garantirà la seva reutilització i reciclatge en un percentatge superior al 70%.

Aquesta al nivell de recuperació l'assolirem per dues vies, una amb el reaprofitament del material sortint de la rasa, que per experiència amb el tipus de maquinaria que s'ha previst es pot reaprofitar fins i tot per llit i cobriment de les conduccions, evitant us addicional de sorres.

El material que pogués sobrar es traslladarà com ve sent habitual al magatzem de la brigada de Solsona, on es fa la tria en funció de la seva tipologia, si es tracta de terres es reaprofiten per al manteniment de les zones enjardinades de la població, si es tracten de pedres es reaprofiten per a pedrera, i reutilitzar-les en la construcció de murs o diferents obres de construcció.

Per últim el material de granulometria variada es diposita i periodicament amb una matxucadora es procedeix a la seva homogenització i posterior us com a tot ú, o diferents usos en la construcció/jardineria.

1.4.3. Canonades i accessoris

Les canonades seran de polietilè DN63, de 16 bar de pressió nominal, SDR 11, UNE-EN 12201-2. A 20 cm per sobre del tub es col·locarà una cinta de senyalització de polietilè i resistència suficient de color blau.

Les escomeses afectades per l'execució de l'obra es connectaran a les noves canonades, tot substituint els elements que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

Les escomeses afectades es realitzaran de tub de polietilè de designació PE 100, de DN 32 mm per a PN 16 bar, sèrie SDR 11., DN 25.

Totes les escomeses disposaran d'una vàlvula de seccionament, de diàmetre adequat, instal·lada sobre el collaret de presa o, en cas que no sigui possible, en el punt més proper a la connexió a la xarxa principal. Aquestes vàlvules s'allotjaran dins d'un pericó prefabricat amb la rotulació Servei Municipal Aigua Solsona.

Per comprovar la correcta instal·lació de la xarxa d'aigua potable, es realitzaran les corresponents proves de pressió i estanquitat segons el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Secció HS 4 "Subministrament d'aigua" del Document Bàsic HS Salubritat del mateix i el 'Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

1.4.4. Sectorització

Pel tal de millorar el servei d'abastament d'aigua potable es preten introduir la sectorització com a sistema de funcionament de la xarxa. Amb la intenció d'acotar la xarxa d'abastament en diferents sectors de més reduïts, per tal de controlar la demanda d'aigua de cadascun d'aquests amb la finalitat d'obtenir un rendiment major.

La tecnologia emprada en la sectorització permetrà telecontrolar els paràmetres de cabal instantani, diari, nocturn, etc... i definir-ne alarmes davant de funcionaments anormals.

Aquest sistema de telecontrol s'integrarà al sistema que ja té en funcionament l'Ajuntament de Solsona.

En total es plantegen la sectorització de 5 trams.

Els plànols que s'adjunten a l'expedient permetran ubicar-ne llur posició.

1.4.5. Cronograma

Cronograma d’execució del projecte:

CRONOGRAMA TEMPORAL EXECUCIÓ

ACTUACIONS	SETMANES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Replanteig de l'obra																
Excavació amb rasadora																
Estesa de conduccions i soldat																
Cobriments de conduccions segons condicions de projecte																
Realització d'escomeses afectades																
Realització d'arquetes																
Valvuleria i connexions hidràuliques																
Implementació de programació instal·lació de dataloggers de control a l'scada existent																
Treballs especials en passos elevats																
Seguiment de l'obra																
Seguretat i Salut de l'obra																
Nivell d'execució projecte	Menys del 50% d'execució								Més del 50% d'execució							

De conformitat amb la base 18.3, a 31 de desembre de 2023 s'ha d'haver executat un percentatge superior al 50% de la inversió total del projecte subvencionat.

1.4.6. Neteja i desinfecció de la xarxa

Abans de la posada en servei de la xarxa, s’haurà de procedir a netejar i desinfectar tots els elements que la conformen, tal com s’estableix al Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s’estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l’aigua de consum humà (RD 140/2003) i al Programa de Vigilància Sanitària de les Aigües de Consum de Catalunya.

1.4.7. Serveis afectats

Abans de l’execució de les obres descrites en aquesta memòria, es sol·licitarà informació a les diverses companyies proveïdores de serveis, de les instal·lacions que poguessin veure’s afectades durant l’execució de les mateixes.

CONCLUSIONS

Amb la solucions proposades a cadascun dels aspectes s’inverteix, per una banda, en l’assegurament de la qualitat de l’aigua subministrada; per un altra, es minimitzen les avaries perquè s’estan substituint canonades antigues; i finalment, s’ajuda a incrementar la vida útil de les instal·lacions municipals.

Alhora que s'assoleix un estalvi important d'aigua.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l’article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d’octubre, es redacta el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que s’adjunta al present projecte.

A l’annex nº 1 s’adjunta l' Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

GESTIÓ DE RESIDUS

Per donar compliment a les disposicions del RD.105/2008, s'han inclòs en l'Annex nº 2: Gestió de residus, les observacions i obligacions que en matèria de gestió de residus s'han d'observar en el transcurs de les obres.

TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini que es proposa per a l'execució de les obres compreses en el present projecte és de **5 SETMANES**, a partir de la data de l'Acta de Replanteig. Tret de que es proposi un nou periode en la contractació de l'obra.

RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions incloses en el projecte de PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PAR A REDUCCIÓ DE PÈRDUES AL SECTOR SANTA LLUCIA 1 DE SOLSONA és:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

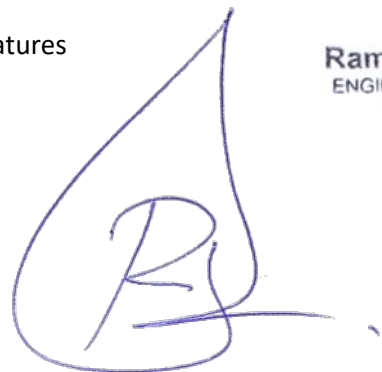
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	88.129,11
13 % Despeses Generals SOBRE 88.129,11.....	11.456,78
6 % Benefici Industrial SOBRE 88.129,11.....	5.287,75
Subtotal	104.873,64
21 % IVA SOBRE 104.873,64.....	22.023,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 126.897,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT VINT-I-SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Solsona, a febrer de 2022

Signatures



Ramon Besora i Vives
 ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
 Núm. col·legiat 14.525

ELEMENTS QUE INTERVENEN A LA XARXA**CANONADA DE POLIETILÈ**

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN 16. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63 mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX.

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre.

$63 \leq DN \leq 75 \text{ mm}$	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
$90 \leq DN \leq 110 \text{ mm}$	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
$DN \geq 110 \text{ mm}$	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e} \quad \text{On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.}$$

Per a PN 16 la relació SDR serà igual a 11.

A més es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{(SDR - 1)}{2}$$

Per tant, per a PN 16 el número de sèrie serà 5.

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol .

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100).

Accessoris per a canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables

La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1).

VÀLVULA DE COMPORTA

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 µm.

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.

Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Série F4).

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

Les vàlvules reductores de pressió estaran compostes de vàlvula i accionament.

La cos de la vàlvula serà de fosa gris GG-25 (DIN 1691) per a una pressió nominal de 16 bar i de fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a PN 25. Les peces interiors seran d'acer inoxidable.

La caixa de l'accionament serà d'acer cromatitzat St. 1,0338 i la membrana d'EPDM o FKM amb teixit. La canonada de comandament serà de coure o d'acer 10x1 mm amb enllaç R ¼". La pressió nominal serà de 40 bar.

Els extrems de la vàlvula seran amb unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2).

La vàlvula reductora de pressió s'instal·larà en una derivació a la xarxa general.

Abans de la derivació s'instal·larà, a la canonada general, una derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió abans de la vàlvula reductora.

La derivació a la canonada general es farà una derivació amb dues T, una d'entrada i una de sortida i s'instal·larà una vàlvula de comporta a la canonada general.

La derivació estarà formada per:

- Vàlvula de comporta a la entrada i a la sortida.
- Carret de desmuntatge.
- Filtre en Y i comptador. El filtre els subministrerà el mateix fabricant que el de la vàlvula reductora de pressió.
- Vàlvula reductora de pressió i derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió després de la vàlvula reductora. El tub de comandament transmet la informació de pressió a la sortida de la vàlvula reductora. La mesura de pressió es farà com a mínim a un metre de la vàlvula reductora.

VENTOSES I DESCÀRREGUES

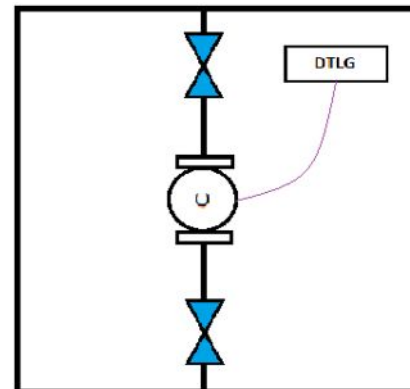
Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas.

La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres $\leq 2''$ i amb T de derivació per a diàmetres superiors.

UBICACIÓ PERICONS

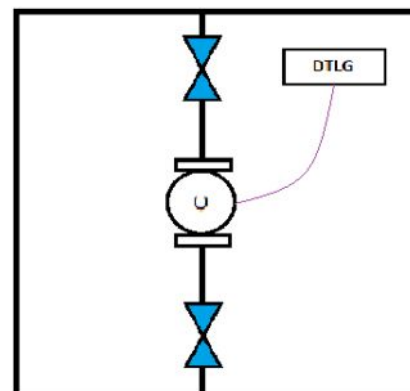
- **PERICÓ 1 (LIDL) Connexió i comptador a la línia general.**

- Pericó de 1,5mx1,5m de formigó
- 1 comptador general ramal 1 Sta. Llúcia.
- 2 aixetes de pas
- 1 Datalogger



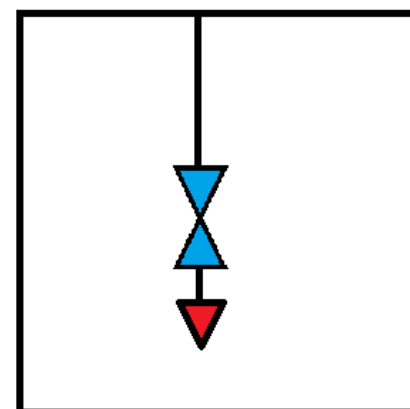
- **PERICÓ 2 (LES COMES OLIUS CASETA) Comptador sectorial ramal Mai Mai**

- Pericó de 1,5mx1,5m de formigó
- 1 comptador general ramal 1 Sta. Llúcia.
- 2 aixetes de pas
- 1 Datalogher



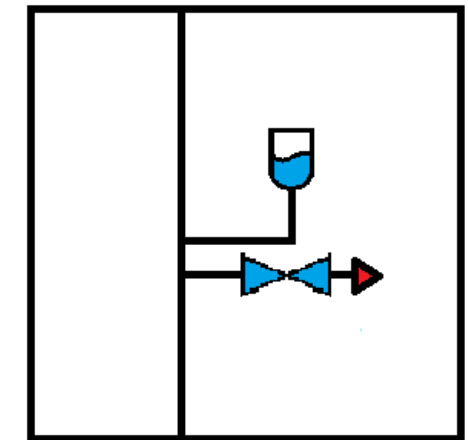
- **PERICÓ 3 (MAI MAI) amb aixeta de buidar la línia**

- Pericó de 1mx1m de formigó
- 1 aixeta de buidar la línia, ramal.



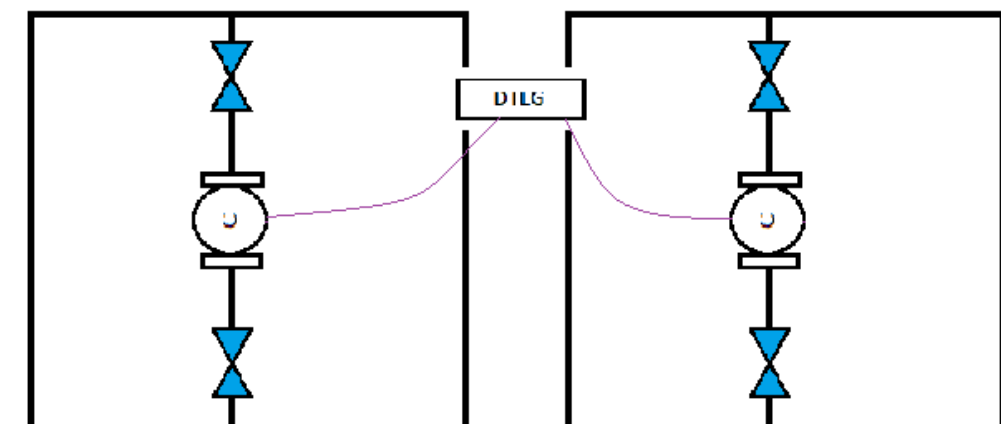
- **PERICÓ 4 (PONT) purga de la línia, punt més alt del ramal.**

- Pericó de 1mx1m de formigó
- Punt més alt del ramal
- 1 purgador trifuncional
- 1 aixeta de buidar



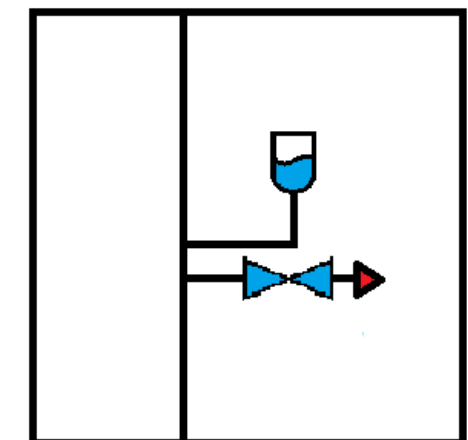
- **PERICÓ 5 I 6 (RAMAL TRILLÓ) 2 Comptadors sectorials general i ramal Trillo**

- 2 Pericons de 1,5x1,5m de formigó
- 2 comptadors
- 4 aixetes
- 1 Datalogger compartit



- **PERICÓ 7 (TRILLÓ) purga i buidat del ramal**

- Pericó de 1x1m de formigó
- 1 aixeta escomesa Trillo
- 1 purgador trifuncional
- 1 aixeta de buidar



NORMATIVA TÉCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE

GENERAL

"Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".

(BOE 11/3/2010)

Real Decreto 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers

(BOE 28/03/2006)

Decreto 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques

(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

Decreto 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU–)

(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

(BOE 11/05/2007)

Llei 9/2003, de mobilitat

(DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

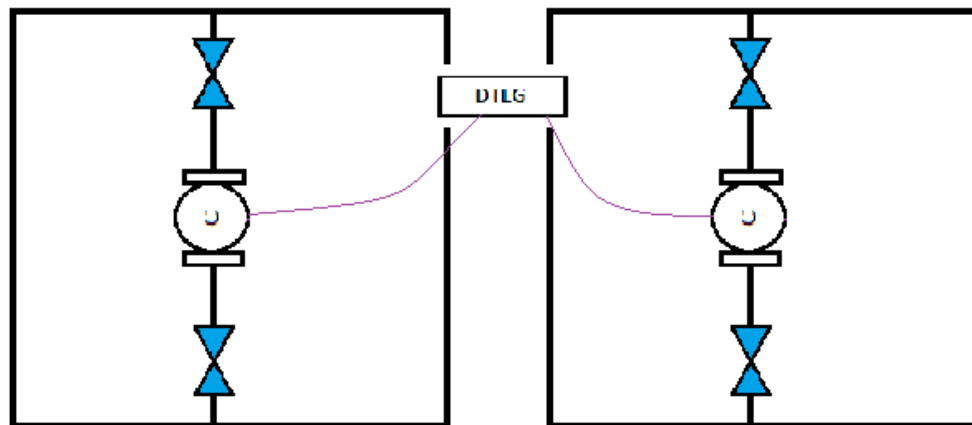
Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

Orden 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)

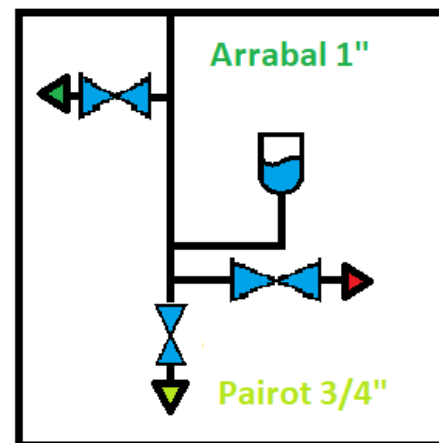
• PERICÓ 8 I 9 (PARDALER) Comptadors sectorials general i ramal Pairot

- 2 Pericons de 1,5x1,5m de formigó
- 2 comptadors
- 4 aixetes
- 1 Datalogger compartit



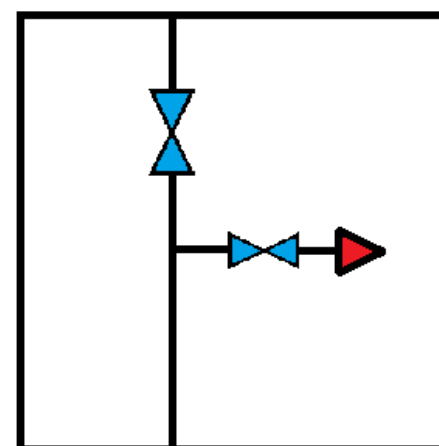
• PERICÓ 10 (PAIROT) purga i buidat del ramal

- Pericó de 1x1m de formigó
- 1 aixeta escomesa Arrabal
- 1 aixeta escomesa Pairot
- 1 purgador trifuncional ramal
- 1 aixeta de buidar ramal



• PERICÓ 11 (DEPURADORA) Connexió i aixeta de buidar

- Pericó de 1x1m de formigó
- Connexió amb la línia vella
- 1 aixeta ramal
- 1 aixeta de buidar



Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje superficial” (BOE 17/09/1990)

UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Orden 2/07/1976, “PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras”

(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament). Posteriors modificacions: Orden Circular 292/86 T, de maig de 1986

Orden Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)

Orden Circular 293/86 T.

Orden Circular 294/87 T., de 23/12/87. Orden Circular 295/87 T

Orden Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripciones Técnicas Generales per a Obres de Carreteres i Puentes. (Modificació pasa a denominar-se PG-4)

Orden Circular 297/88 T., de 29/03/88. Orden Circular 299/89.

Orden Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.

Orden Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)

Orden Circular 311/90 , de 20 de març. Orden Circular 322/97, de 24 de febrer. Orden Circular 325/97, de 30/12/97.

Orden Ministerial de 27/10/99 pel que s’actualitzen determinats articles del Plec de Prescripciones Técnicas Generales per a obres de Carreteres i puentes en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

Orden Ministerial de 28/10/1999 pel que s’actualitzen determinats articles del Plec de Prescripciones Técnicas Generales per a obres de Carreteres i puentes en el relatiu a senyalització, balisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Orden Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Orden Circular 5/2001, de 24 de maig.

Orden Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s’actualitzen determinats articles del Plec de Prescripciones Técnicas Generales per a Obres de Carreteres i Puentes relatiu a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Orden Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripciones Técnicas Generales per a Obres de Carreteres i puentes relatiu a la construcció d’explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l’11 de juliol).

Orden Circular 8/01.

Orden FOM/891/2004, de l’1 de març, per la que s’actualitzen determinats articles del Plec de prescripciones técnicas generales per a obres de carreteres i puentes, relatiu a fers i paviments.

GENÈRIC D’INSTAL·LACIONS URBANES

Decret 120/1992 del Departament d’Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya:

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D’AIGUA POTABLE

Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 6/6/2003)

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d’aigües de Catalunya

(DOGC 21/11/2003)

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano

(BOE 21/02/2003)

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.

(BOE 24/07/01)

Llei 6/1999, de 12 de juliol, d’ordenació, gestió i tributació de l’aigua.

(DOGC 22/07/99)

Orden 28/07/1974, s’aprova el “Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, “Instalaciones de fontanería: Abastecimiento”

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, “Instalaciones de fontanería: Riego”

Reglament general del servei metropolità d’abastament domiciliari d’aigua a l’àmbit metropolità

Hidrants d’incendi

Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament

(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE núm. 312 de 20/12/1995)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias"

(BOE 4/09/2006)

Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

Llei 54/1997 del Sector elèctric

Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Fecca-Endesa. Normes tècniques particulars

relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (BOE: 22/2/2007)

Alta Tensió

Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

Baixa Tensió

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Centres de Transformació

Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 183 de 01/08/1984)

Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".

(BOE núm. 152 de 26/06/1984)

Especificacions tècniques de companyies subministradores

Enllumenat públic

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Especificacions tècniques de les Companyies:

NP-PI-001/1991 C.T.N.E. “Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales”.

NT-f1-003/1986 C.T.N.E. “Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales”.

2.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

CAPÍTOL I.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

I.1. Condicions generals.

Consisteixen les instal·lacions objecte d'aquest Projecte, al fet que ha de ser objecte les condicions del present plec, les corresponents a les obres de: **PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR SANTA LLÚCIA 1**

Aquest Plec de Condicions és obligatori per a les parts contractants, sense perjudici de les modificacions que de mutu acord puguin fixar-se durant l'execució de l'obra, i que hauran de ser-ho en tot cas per escrit.

Para tot el que no anés consignat en aquest Plec de Condicions es regirà per:

- Reglaments i Normes Tècniques en vigor.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Reglaments de l'Administració Local i Organismes Oficials.

I.2. Condicions generals del plec:

Els requisits d'aquest document no alliberen al Contractista de qualsevol responsabilitat derivada del seu treball.

Aquest document és complementari de la resta que integren el Projecte, aclarint-se o particularitzant-se en alguns aspectes no contemplats amb detall, en la resta de la documentació.

I.3. Termini d'execució:

El termini màxim previst per a l'execució total de les obres contemplades en aquest document tècnic, es fixa en DOS MESOS, explicats a partir de la data de l'Acta de Replanteig de les obres.

I.4. Interferències i serveis afectats:

Abans de l'inici de les obres es requereix per part de la Corporació afectada, disposar dels permisos dels propietaris afectats per les obres.

Així mateix, és necessari per part del contractista, conèixer l'emplaçament de tots els serveis existents. (Xarxes d'aigua; clavegueram; energia elèctrica; telefonia; gas; etc.), a fi d'evitar qualsevol col·lisió amb els mateixos. En aquest sentit es contactarà amb les autoritats i serveis municipals corresponents, així com amb els serveis tècnics de les companyies subministradores, realitzant en presència dels representants designats per les mateixes les necessàries calcatas en els llocs indicats per ells, completant l'excavació a mà fins a descobrir, sense danyar-les, les respectives instal·lacions subterrànies. Les despeses derivades per aquestes tasques, seran assumits sense dret a indemnització alguna pel Contractista de les obres.

CAPÍTOL II.- NORMATIVA:

II.1. Normes que ha de complir la instal·lació.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial decret 842/2002 de 2 d'Agost) i Instruccions Tècniques Complementàries, en particular la ITC-BT 09 relativa a instal·lacions d'enllumenat exterior.
- RD 1890/2008 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves Instruccions Tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Normes particulars d'Iberdrola Distribució Elèctrica SAU.
- Normes tecnològiques de l'Edificació "IEE" en instal·lacions per a enllumenat exterior i "IER" per a instal·lacions d'electricitat de subministrament elèctric.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Normes UNEX d'obligat compliment publicades per l'Institut de Racionalització i Normalització (IRANOR) i descrites en la instrucció ITC-BT 02.

CAPÍTOL III.- EQUIPS I MATERIALS.

III.1. Eina i maquinària.

Correrà per compte del Contractista, considerant-se inclòs en els preus de muntatge de les diferents parts del pressupost, l'aportació de l'eina i la maquinària necessària per al correcte desenvolupament dels treballs.

La Direcció de l'Obra podrà rebutjar qualsevol eina que per les seves característiques o estat no compleixin la seva comesa, o siguin un risc per als operaris o puguin danyar algun material.

III.2. Equips de prova.

Seràn aportats pel contractista, sense cost addicional algun, per a la realització de les proves en aquells casos en que siguin necessàries i posada a punt de la instal·lació. Incloent com a mínim els equips següents:

- Amperímetres i voltímetres.
- Pinces amperimètriques.
- Ohmímetres.
- Mesuradors d'aïllament fins a 1.000 V.
- Mesuradors de resistència de terra.

III.3. MATERIALS.

Tots els materials hauran de presentar la marca de certificat de qualitat "AENOR".i el certificat "CE". En cas contrari el Contractista haurà de sotmetre a l'Adreça d'Obra "D.O." per a la seva aprovació, les mostres de tots els materials i elements a utilitzar en la instal·lació, per al seu subministrament i posterior muntatge.

CAPÍTOL IV.- EXECUCIÓ DE L'OBRES.

IV.1. Direcció De L'obra

El "Facultatiu de l'Administració Director de l'obra" (en endavant "Director" o "Director Facultatiu") és la persona, amb titulació adequada i suficient, directament responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Per a l'acompliment de la seva funció podrà comptar amb col·laboradors a les seves ordres, que desenvoluparan la seva labor en funció de les atribucions derivades dels seus títols professionals o dels seus coneixements específics i que integraran la "Adreça de l'obra" (en endavant "Adreça" o "Direcció facultativa").

El Director designat serà comunicat al contractista per l'Administració abans de la data de la comprovació de replanteig i aquest Director procedirà en igual forma respecte del seu personal col·laborador. Les variacions d'un o un altre que apareguin durant l'execució de l'obra seran posades en coneixement del contractista, per escrit.

IV.2. Contractista i El Seu Personal D'obra

S'entén per "Contractista" la part contractant obligada a executar l'obra. Quan dos o més empreses presentin una oferta conjunta a la licitació d'una obra quedaran obligades solidàriament enfront de l'Administració i hauran de complir el que es disposa en els articles 23 i 24 del Reglament General de Contractació.

S'entén per "Delegat d'obra del Contractista" (en endavant "Delegat") la persona designada expressament pel Contractista i acceptada per l'Administració amb capacitat suficient para:

- Ostentar la representació del Contractista quan sigui necessària la seva actuació o presència així com en altres actes derivats del compliment de les obligacions contractuals, sempre amb vista a l'execució i bona marxa de les obres.
- Organitzar l'execució de l'obra i interpretar i posar en pràctica les ordres rebudes de l'adreça.
- Proposar a aquesta o col·laborar amb ella en la resolució dels problemes que es plantegin durant l'execució.

L'Administració, quan per la complexitat i volum de l'obra ho estimi necessari, podrà exigir que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les obres i que el contractista designi a més el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

L'Administració podrà recaptar del contractista la designació d'un nou Delegat i, si escau, de qualsevol facultatiu que d'ell depengui quan així ho justifiqui la marxa dels treballs.

Quan el contractista o les persones d'ell depenents incorri en actes o omissions que comprometin o pertorbin la bona marxa de les obres o el compliment dels programes de treball, l'Administració podrà exigir-li l'adopció de mesures concretes i eficaces per aconseguir o restablir el bon ordre en l'execució dels pactes, sense perjudici dels disposat, sobre el compliment dels terminis i de les causes de resolució del contracte.

IV.3. Llibres D'ordres i Incidències

El "Llibre d'Ordres" serà diligenciat prèviament pel Servei al fet que estigui adscrita l'obra, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la de recepció definitiva.

Durant aquest lapse de temps estarà a la disposició de l'Adreça, que, quan escaigui, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en aquest llibre, per si o per mitjà del seu Delegat quantes ordres o instruccions rebí per escrit de l'Adreça, i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per l'Adreça, amb la seva signatura, en el llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat a tot moment pel Contractista.

Així mateix el Contractista està obligat a donar a l'Adreça les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè l'Administració pugui portar correctament un "Llibre d'incidències de l'obra", quan així ho decidís aquella.

IV.4. Obligacions Del Contractista

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en Matèria Laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Higiene en el Treball.

El Contractista haurà de constituir l'òrgan necessari amb funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre seguretat i higiene en el treball i designarà el personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents de cada centre de treball.

L'incompliment d'aquestes obligacions per part del Contractista, o la infracció de les disposicions sobre seguretat per part del personal tècnic designat per ell, no implicarà responsabilitat alguna per a l'Administració contractant.

Així mateix serà obligació del Contractista indemnitzar els danys que es causin a l'Administració, al personal dependent de la mateixa o a tercers en l'execució de les obres.

El Contractista serà el responsable de les reclamacions que sorgissin amb motiu dels drets de patents dels materials i instal·lacions que executés.

IV.5. Acta De Replanteig

El Contractista abans de començar els treballs queda obligat a realitzar el replanteig de la instal·lació objecte d'aquest Projecte amb les comprovacions necessàries per a la millor realització de l'obra en el termini de 15 dies naturals a partir de la data de notificació de l'acord d'adjudicació.

Acabat el replanteig s'estendrà per quadruplicat la corresponent Acta de Replanteig, havent de començar les obres en el termini màxim de 10 dies hàbils a partir de la data d'aquesta Acta, havent de finalitzar les obres en el termini d'execució estipulat.

En cap cas podrà el Contractista, al·legant retard en els pagaments, suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala que la que proporcionalment correspongui conformement al pla traçat que hagi d'acabar-se l'obra.

L'adjudicatari facilitarà a la Direcció facultativa, als 15 dies hàbils següents a l'adjudicació definitiva, una relació de preus descomposts dels diferents treballs a realitzar per a la valoració dels treballs parcials que poguessin realitzar-se.

Seràn de compte del Contractista les despeses dels materials, els de el seu propi personal i tots quants uns altres siguin necessaris per realitzar la comprovació del replanteig.

IV.6. Programa De Treball

El Contractista, abans de donar començament als treballs haurà de presentar un programa dels treballs que haurà d'incloure les següents dades:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.
- b) Determinació dels mitjans necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- c) Estimació en dies-calendari dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

Durant l'execució de les obres seran formalitzats pel Contractista parteixes setmanals dels treballs efectuats, que li seran lliurats a la Direcció facultativa per a la seva comprovació.

Cas de falta de compliment dels terminis estipulats, s'aplicarà el mateix tipus de penalització que la que s'aplica per demora en el termini de finalització de les obres.

IV.7. Ejecució De Les Obres

És obligació del Contractista executar tots els treballs que se li ordenin, tot i que no es trobin expressament estipulats en el Projecte, sempre que sense separar-se del seu esperit i recta interpretació ho ordeni el Director Facultatiu.

IV.8. Modificacions De Les Obres

Si durant l'execució de les obres o instal·lacions segons el parer del Director Facultatiu, fora convenient alguna modificació en elles, el Contractista vindrà obligat a complir les instruccions que li dicti aquell, sense que tingui dret a indemnització alguna.

Igualment si segons el parer del Director Facultatiu, fora convenient alguna supressió de part de les obres o instal·lacions, el Contractista vindrà obligat a complir les instruccions que se li dictin, sense que tingui dret a reclamació alguna.

IV.9. Demolicion I Reconstruccion De Les Obres Defectuosas O Malament Executades

Sent el Contractista responsable de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que en això hi hagués, en les condicions estipulades en l'article anterior, si s'advertissin vicis o defectes en la construcció, o es tenen raons fundades per creure que existeixen ocults en l'obra executada, l'Adreça ordenarà, durant el curs de l'obra i sempre abans de la recepció definitiva, la demolició i reconstrucció de les unitats d'obra en què es donin aquelles circumstàncies o les accions precises per comprovar l'existència de tals defectes, sent les despeses d'aquestes operacions de compte del Contractista, sense perjudici de les reclamacions i si escau indemnitzacions al fet que pogués tenir dret.

Si l'Adreça estima que les unitats d'obra defectuosa i que no compleixen estrictament les condicions del projecte són, no obstant això, admissibles, pot proposar l'acceptació de les mateixes amb la consegüent rebaixa dels preus. El Contractista queda obligat a acceptar els preus fixats, tret que prefereixi demolar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i conformement a les condicions del Projecte.

IV.10. Instal·lacions I Obres Accessòries

S'entendran com a instal·lacions i obres accessòries totes aquelles d'importància secundària al fet que per la seva naturalesa no puguin ser proveïdes sinó a mesura que avanci l'execució dels treballs.

S'executaran d'acord als projectes de detall que en el seu moment es formulin cas que la seva importància ho exigeixi, o conformement a les instruccions del Director de l'obra.

IV.11. Mitjans Auxiliars

El Contractista queda obligat, al seu compte, a construir i a desmuntar, i retirar al final de les obres totes les edificacions auxiliars, magatzems, rafals, etc., que siguin necessaris per a l'execució dels treballs. A la terminació de les obres i dins del termini que assenyali el Director

de les obres, el Contractista retirarà totes les seves instal·lacions, eines, materials, etc., i procedirà a la neteja general de l'obra.

Si no procedís així, previ avís i en un termini de 10 dies a partir d'aquest, l'Administració pot manar-ho retirar per compte del Contractista, amb càrrec a la fiança.

IV.12. Assajos I Anàlisis Dels Materials I Unitats D'obra

L'Adreça pot ordenar que es verifiquin els assajos materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, sent les despeses que s'originin de compte del Contractista fins a un import màxim de l'1.5 % del Pressupost de l'obra.

L'Adreça fixarà el nombre, forma, dimensions i altres característiques que han de reunir les mostres i provetes per a assaig i anàlisi.

IV.13. Inspecció D'obres

Incumbeix a la Direcció facultativa la facultat d'exercir de manera continuada i directa la inspecció de l'obra durant la seva execució, bé per si mateixa o per les persones en què delegui.

A aquest efecte el Contractista per si o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats degudament autoritzats, estaran en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà al Director Facultatiu o al seu representant, en les visites que faci a les obres, posant a la seva disposició el personal a les seves ordres que l'Adreça consideri necessari per a la pràctica dels reconeixements necessaris i subministrant-li les dades necessàries precises per a les comprovacions, mesuraments i liquidacions.

IV.14. Conservació De Les Obres

El Contractista està obligat no solament a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins a la recepció definitiva. La responsabilitat del Contractista, per faltes que en l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit que tals faltes s'hagin d'exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra encara que aquestes hagin estat examinades i oposades conformes per l'Adreça, immediatament després de la seva construcció o a qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

IV.15. Senyalització De Les Obres

El Contractista està obligat a instal·lar els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en les seves bogues i voltants.

El Contractista complirà les ordres que rebi per escrit de l'Adreça sobre instal·lació de senyals complementaris o modificació de les quals hagi instal·lat.

Les despeses que originin la senyalització, seran de compte del Contractista.

IV.16. Conservacion De La Señalización Existente

En totes les obres de substitució o millora d'instal·lacions existents, és condició fonamental que qualsevol tipus de senyalització que tingui com a punt de suport les instal·lacions d'Enllumenat Públic, no sofreixi cap dany, ni sigui retirada sense autorització, havent de subministrar el Contractista, amb suficient antelació a la realització dels treballs a la Direcció facultativa, una relació de les senyalitzacions afectades per les obres.

IV.17. Cartells A Les Obres

El Contractista estarà obligat a col·locar en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució, disposant per a això dels corresponents cartells enunciatius, d'acord a les instruccions que se li indiquin pel Director Facultatiu.

El Contractista no podrà posar ni en l'obra ni en els terrenys ocupats per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

IV.18. Recepcion I Recusació De Materials

El Contractista solament pot emprar els materials en l'obra previ examen i acceptació per l'Adreça en els termes i forma que aquesta assenyali per al correcte compliment de les condicions convingudes, tenint el Contractista llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, sempre que reuneixin les condicions exigides en el contracte, que estiguin perfectament preparats per a l'objecte al fet que s'apliquin i siguin emprats en obra conforme a les regles de l'art, al preceptuado en aquest Plec de Condicions i a les instruccions del Director Facultatiu.

Per això i fins a tant tingui lloc la recepció definitiva de les obres, el Contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests pot existir, per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats, o aparells col·locats, sense que pugui servir-li d'excusa ni li atorgui dret algun la circumstància que el Director Facultatiu, o que els seus subalterns no li hagin cridat l'atenció sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorades en les certificacions parcials d'obra, que sempre se suposa que s'entenen i abonen a bon compte.

Si l'Adreça no acceptés els materials sotmesos al seu examen, se li comunicarà per escrit al Contractista, assenyalant les causes que motivin tal decisió, podent imposar al Contractista l'ocupació dels materials que jutgi oportuns, sense perjudici de les reclamacions i si escau indemnitzacions al fet que pogués tenir dret.

CAPÍTOL V.- MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

V.1. Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descripció dels mateixos.

Així mateix, s'entenen els preus com a "Preus Certs", portant inclosos les Despeses Generals i Benefici Industrial, que per tant, en les ofertes que s'efectuïn no podran ser incloses com a partides independents.

V.2. Mesuraments i Certificacions

L'Adreça realitzarà mensualment el mesurament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista, o el seu Delegat, podran presenciar la realització de tals mesuraments.

Per a les obres, o parts d'obra, les dimensions de la qual i característiques hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a l'Adreça amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents mesuraments i presa de dades, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista, o el seu Delegat.

Mancant aspecte anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar la decisió de l'Administració sobre el particular.

En cap cas es computaran les longituds de conductors no instal·lats corresponents a finals o extrems de rotllos.

L'Adreça, prenent com a base els mesuraments de les unitats d'obra executades, al fet que es refereix l'article anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent Relació Valorada a l'origen.

No podrà ometre's la redacció d'aquesta relació valorada mensualment pel fet que en algun mes, l'obra realitzada hagi estat de petit volum o fins i tot nul·la, tret que l'Administració hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figuren el Quadre de Preus del Projecte, per a cada Unitat d'obra i als preus de les noves unitats d'obra no previstes en el contracte que hagin estat degudament autoritzats.

Les variacions per excés o per defecte en el volum d'obra, si aquests no passen del 20% de total de la instal·lació, es valoraran d'acord als preus del projecte.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada en el paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per formar el Pressupost de Contracta i la xifra que resulti es multiplicarà pel Coeficient d'Adjudicació, obtenint així la Relació Valorada Mensual.

Les Certificacions s'expediran prenent com a base la Relació Valorada i es tramitaran pel Director en els següents deu (10) dies del període al fet que correspongui.

En la mateixa data en què el Director tramiti la Certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la Relació Valorada corresponent, a l'efecte de la seva conformitat, o objeccions que el Contractista podrà formular en el termini de quinze (15) dies, explicats a partir de la recepció dels citats documents.

En defecte d'això, i passat aquest termini, tots dos documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit en ells la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió respecte de l'aplicació dels preus o el mesurament de les Unitats d'Obra.

V.3. Partida d'imprevistos

La "Partida d'Imprevistos" solament es podrà certificar per a aquelles unitats que no hi hagués suficient quantitat entra els mesuraments efectuats o que no estiguin previstes i sorgeixin durant l'obra, i que seran mesurades i valorades com les restants.

CAPÍTOL VI. QUALITAT DE LA INSTAL·LACIÓ:

VI.1.- Conglomerantes y aditivos: Cementos

El cemento elegido cumplirá las prescripciones de la Normativa.

Así mismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero y hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

VI.2.- Conglomerants i additiuos: Guixos i escaioles

Complirà la Normativa Técnica.

VI.3.- Conglomerants i additiuos: Aigua a emprar en morters i formigons

Podran ser emprades com a norma general totes les aigües acceptades a la pràctica habitual, i s'hauran d'analitzar aquelles que no tinguin antecedents concrets i ofereixin dubtes en la seva composició i puguin alterar les propietats exigides a morters i formigons.

VI.4.- Materials petris i ceràmics: Pedra natural

Les pedres seran compactes, homogènies i tenaços, sent preferibles les de gra fi.

No tenen esquerdes o pèls, coqueres, restes orgàniques, nòduls o ronyons, tous, gavarros i no han d'estar tronades per causa dels explosius emprats en la seva tracció.

Haurà de tenir la resistència adequada a les càrregues permanents o accidentals que hi hagin d'actuar. No seran absorbents, permeables o heladisses, reunint bones condicions d'adherència i de llaura.

Les pedres que tinguin qualsevol dels defectes esmentats seran rebutjades.

VI.5.- Materials petris i ceràmics: Maons d'argila cuïta

Compliran allò especificat amb les qualitats, mesures i resistències mínimes que es fixen a la Normativa.

VI.6.- Materials petris i ceràmics: Revoltons ceràmics per a sostres

Han de ser homogènies, uniformes de textura compacta, mancar d'esquerdes, coqueres, plànols d'exfoliació i matèries estranyes que puguin disminuir-ne la resistència i la durada o ataquin el ferro, el morter i el formigó. També seran inalterables a laigua.

VI.7.- Materials petris i ceràmics: Rajoles ceràmiques per a paviments i revestiments

Hauran de complir les Normes.

VI.8.- Materials petris i ceràmics: Àrids a emprar en morters i formigons

Compliran les condicions establertes a la Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó Armat ia Massa.

VI.9.- Prefabricats de ciment i guix: Plaques i panells prefabricats de guix

A les cares no s'apreciaran fissures, concavitats, abonyegaments o asprors i admetran ser tallades amb facilitat. Les cares seran planes, amb una desviació màxima respecte al pla teòric de tres mil·límetres (3 mm).

VI.10.- Acers: Barres lisses i corrugades per a formigó

Els diàmetres nominals s'han d'ajustar a la sèrie següent: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40 i 50 mm.

Les barres no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bufades.

La secció equivalent no serà inferior al 95% de la secció nominal, en diàmetres no més grans de 25 mm; ni al 96% en diàmetres superiors.

VI.11.-Acers: Malles electrosoldades

Els diàmetres nominals dels filferros, llisos o corrugats, emprats a les malles electrosoldades s'ajustaran a la sèrie següent:

4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14 mm.

Les barres i filferros no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bufades.

VI.12.- Acers: Acer laminat per a estructures

CTE DB SE

VI.13.- Acers: Tubos

Els tubs, les unions i les peces han d'estar perfectament acabats, sense defectes superficials.

Els tubs seran rectes i cilíndrics dins de les toleràncies admeses. Les vores extremes estaran perfectament netes ia esquadra amb l'eix del tub i la superfície interior perfectament llisa. Els tubs o peces els defectes dels quals siguin corregibles, només es poden reparar amb l'aprovació prèvia del director.

VI.14.- Metalls no fèrrics i aliatges: Perfils d'alumini

Els perfils han de presentar un acabat uniforme i estan lliures de defectes superficials o interns que puguin resultar perjudicials per a l'ús a què vagin destinats.

No es permetran tractaments tendents a emascarar defectes que no siguin superficials. Aquests defectes es poden eliminar sempre que es respectin les toleràncies dimensionals.

VI.15.- Metalls no fèrrics i aliatges: Canonades de coure per a fontaneria i calefacció

Els tubs es presentaran nets i brillants amb les superfícies exterior i interior exemptes de ratlles, fulles, picades, bombolles, esquerdes, traces d'estirat, etc., que en puguin afectar desfavorablement el servei.

No obstant això, es toleraran defectes purament locals de profunditat menor de la desena part de l'espessor de paret, i decoloracions pròpies del procés de fabricació.

VI.16.- Materials bituminosos: Quitrans, betums i emulsions asfàltiques

Els quitrans per a pavimentacions han de presentar un aspecte homogeni i estar pràcticament exempts d'aigua, de manera que no formin escuma quan s'escalfin a temperatura d'ocupació.

VI.17.- Materials bituminosos: Làmines asfàltiques

Les làmines seran estanques a laigua.

Les làmines han de tenir una superfície uniforme i estar lliures de defectes com ara forats, vores esquinçades o no rectilinis, trencaments, esquerdes, protuberàncies i esquerdes.

En làmines amb armadura, aquesta haurà d'estar inserida de manera que les unions entre làmines puguin fer-se correctament pels mateixos procediments que a les làmines simples del mateix material de base.

En el cas particular d'una feina en contacte amb aigua potable, les làmines han de complir la legislació sanitària vigent.

VI.18.- Materials polimèrics: Tubs de material termoplàstic, PVC i Polietilè

Els tubs, peces especials i altres accessoris hauran de posseir les qualitats que requereixin les condicions de servei de l'obra prevista al projecte, tant en el moment de l'execució de les obres com

al llarg de tota la vida útil per a la qual han estat projectades. Les característiques o propietats dels tubs i accessoris hauran de satisfer, amb el coeficient de seguretat corresponent, els valors exigits al Projecte, i en particular els relatius a temperatura, esforços mecànics, agents agressius, exposició a la intempèrie, foc, despreniment de substàncies contaminants i aïllament.

VI.19.- Materials polimèrics: Làmines viníliques per a paviments

Complirà la Normativa Tècnica.

VI.20.- Pintures

Complirà la Normativa Tècnica.

VI.21.- Fustes: Condicions Generals

La fusta per a entibacions, estintolaments, cintres, bastides, encofrats, altres mitjans auxiliars i fusteria d'armar i de taller, haurà de complir les condicions següents:

Procedir de troncs sans baixats en saó.

Haver estat dessecada, per medis naturals o artificials durant el temps necessari fins a assolir el grau d'humitat precís per a les condicions d'ús a què es destini.

No presentar cap signe de putrefacció, atronadures, corcs o atac de fongs.

Estar exempt d'esquerdes, lupies i berrugues, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular, contindrà el menor nombre possible de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió de la peça.

Tenir les fibres rectes i no revirades i paral·leles a la dimensió més gran de la peça.

Donar so clar per repercussió.

No es permetrà en cap cas fusta sense escorçar ni tan sols en els apunts o estintolaments.

Les dimensions i la forma de la fusta seran, en cada cas, les adequades per garantir la resistència dels elements de la construcció en fusta. Quan es tracti de les construccions de caràcter definitiu s'ajustaran a les definides als Plànols o les aprovades pel Director.

La fusta de construcció escairada serà al fil, tallada a serra i d'arestes vives i plenes.

3. PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1**

CAPÍTOL I. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

I.1.- PROJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL PLEC

El present plec s'aplicarà a l'execució de les obres definides en el present projecte.

I.2.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

I.2.1.- Documents contractuals.

Els documents que es consideren incorporats al Contracte com a documents contractuals son els següents:

- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Plànols.
- Quadres de preus unitaris número 1.
- Quadres de preus unitaris número 2.
- Pressupostos totals i parcials.

La inclusió de cubicacions i amidaments al contracte, no implica la seva exactitud respecte la realitat.

I.2.2.- Documents informatius.

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials, assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, maquinària, programació de condicions climàtiques, justificació de preus, i en general totes les que es puguin incloure habitualment a la Memòria dels projectes, són documents informatius.

Aquests documents representen una opinió fundada del Consultor. No obstant, això no suposa que es responsabilitzi de la certesa de les dades que s'hi subministra, i en conseqüència, s'hauran d'acceptar només com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o de la manca de comprovació prèvia de totes les dades que afectin al Contracte, el plantejament i l'execució de les obres.

I.3.- COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

Allò que sigui mencionat al Plec de Condicions i només als plànols, o al revés, s'haurà d'executar com si estigués exposat a tots dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò que prescrigui aquest darrer document.

Les omissions als Plànols i al Plec, o les descripcions errònies de detalls de l'obra que siguin indispensables per tal de dur a terme la intenció exposada als Plànols i Plecs de Condicions, o que per ús i costum s'hagin de realitzar, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran d'executar-se com si fossin complets i correctament especificats als Plànols i al Plec de Condicions.

I.4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres estan definides en el Document 1: Memòria i annexes.

CAPÍTOL - II PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A CONSIDERAR

II.1.- DISPOSICIONS LEGALS

Seguidament es detallen les lleis, reglaments i disposicions tècniques a considerar, en el seu cas, al projecte. Totes elles es designen per una abreviatura per la qual es podran referenciar els diferents apartats del Plec, tot evitant així repeticions innecessàries.

- | | |
|-----------|--|
| L.C.A.P.. | Ley 13/1.995 de 18 de maig, de Contratos de las Administraciones Públicas, i Reglamentació específica de la Generalitat de Catalunya. |
| R.G.C. | Disposicions vigents del Reglamento General de Contratación en tot allò que no s'oposi a l'esmentada llei, aprovades pel Decret 3410/1975, de 25 de Novembre (B.O.E. 27 y 29 de diciembre de 1975) |
| P.C.H. | Pliego General de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos. Decreto 1964/1971 de 23 de Mayo. |

P.P.C.	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes. PG 3/75 de la Dirección General de Carreteras (OM 6-2-1976, B-O-E. 7-7-1976).
E.H.E.	Instrucción para el Proyecto de Ejecución de las Obras de Hormigón en Masa y Armado. Decreto 2661/1998 de 20 de diciembre.
U.N.E.	Normas UNE de aplicación al Ministerio de Obras Públicas.
L.P.E.	Ley de Patrimonio del Estado y su Reglamento.
N.A.S.	Normas para la redacción y Proyectos de Abastecimiento de aguas y Saneamiento de poblaciones (Diciembre 1.977).
N.L.T.	Normas de ensayo de Laboratorio del Transporte y Mecánica del suelo.(MOPU).
M.E.L.C.	Método de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).
P.G.T.	Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de Abastecimiento de agua (OM de 28 de Julio de 1.974).
E.M.62.	Instrucción para estructuras metálicas (Instituto Eduardo Torroja).
P.T.H.	Pliego de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
P.G.S.L.	Norma de construcción sismo-resistente. Decreto 2543/1994 de 29 de diciembre.
I.T.I.	Instalación de Transformadores y líneas en general (CM de 13 de Febrero 1949. B.O.E. 10-4-49).
C.L.A.	Norma para la construcción de líneas aéreas de transporte de energía eléctrica de alta tensión en los servicios de Obras Públicas (OM de 10-7-48).
R.A.T.	Reglamento Técnico de líneas aéreas de Alta Tensión (28 de Noviembre de 1968).

R.B.T.	Real Decret 842/2002 de 2 d'agost pel que s'aprova el nou Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, pel que fa a instal·lacions elèctriques.
A.L.E.	Tramitación de autorizaciones para el establecimiento de líneas eléctricas (OM de 9-2-1966).
N.A.E.E.	Normas de Asociación Electrónica Española (AEE) para materiales.
DIN/VIDE	Normas para materiales eléctricos.
R.A.D.E.	Reglamentos de armas y explosivos, Decreto del 27-12-1944.

Amb caràcter general, el Contractista queda obligat a respectar i complir les disposicions vigents que tinguin relació amb les obres del Projecte, amb les seves instal·lacions complementaries o amb els seus treballs necessaris per realitzar-les.

Si per l'aplicació conjunta dels Plecs i Disposicions anteriors sorgissin discrepàncies pel compliment de determinades condicions o conceptes inherents a l'execució de les obres, el Contractista atindrà a les especificacions del present Plec, i només en el cas de que encara existeixin contradiccions, s'acceptarà la interpretació de l'administració, sempre que no es modifiqui substancialment les bases econòmiques establertes en els preus contractats, si això passa, s'ha de formalitzar el acord contradictori.

CAPÍTOL - III MATERIALS, DISPOSITIUS, AGLOMERATS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

III.1.- CIMENT

Els ciments a utilitzar en les diferents classes de formigó seran els CEM. I 42,5 i els CEM. II/A-D 32,5. En cas que així ho aconsellés les condicions especials locals, l'Enginyer Director es reserva el dret a utilitzar altres ciments prèvia aprovació per part dels enginyers autors del disseny i dels laboratoris d'assaigs pertinents.

Tot el ciment d'un mateix tipus serà de la mateixa marca i es fabricarà en una sola planta. El contractista lliurarà amb cada tramesa de ciment, certificats del fabricant, indicatius de la seva composició i propietats i la conformitat amb els requisits exigits.

III.2.- PRODUCTES DE L'EXCAVACIÓ

Dins de les obres objecte del contracte, el Contractista haurà de fer ús dels materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes al present plec.

Per fer ús d'aquests materials fora d'aquestes obres, caldrà l'autorització del Director de l'obra.

III.3.- REBLERTS LOCALITZATS DE MATERIALS SELECCIONATS O FILTRANT

Es consideren reblerts localitzats de materials seleccionats o filtrant, tant els materials que es fiquen a les rases com a l'extradós d'obres de fàbrica, o qualsevol altra zona que les seves dimensions no permetin la utilització d'equips de maquinària d'alt rendiment.

També reben aquesta consideració les capes de materials escollits que es col·loquen als terrenys argilosos quan hi hagin possibilitats de contaminació dels materials que s'hi han de superposar o bé d'erosió del terreny natural per efecte d'un eventual flux d'aigua.

III.3.1.- Materials seleccionats.

Els materials seleccionats consistiran en sorra o sauló naturals lliures d'argila i margues, o bé altres materials granulars que mantenen el seu volum estable encara que variï el contingut d'humitat. Per ser emprats en llits de suport i protecció de canonades, la fracció retinguda a un tamís de 10 mm. de llum de malla serà inferior a un 5% en pes, o del contrari, per poder aplicar l'àrid, abans s'haurà de tamisar.

En cap cas es començarà a compactar el reblert sobre les canonades si no hi ha una tongada mínima de 50 cm. per damunt de la clau del tub.

III.3.2.- Materials filtrants.

Els materials filtrants seran àrids naturals, grava natural, arenes, escòries, sòl seleccionat, materials locals lliures d'argila i margues o d'altres matèries perjudicials, o bé procedents de moldre roques de pedrera.

La mida màxima de l'àrid no superarà els setanta-sis mil·límetres (76 mm)., i el cernit pel tamís 0,80 (vuit centèsims) UNE no ultrapassarà el 5 (cinc) per cent.

Essent "D X" el tamany superior al del "X %" en pes dels materials filtrants i "d x" el del tamany inferior al del "x %" en pes del terreny a drenar o protegir, s'hauran de complir les condicions següents:

$$\frac{D15}{d85} \leq 5, \quad \frac{D50}{d50} \leq 25, \quad \frac{D60}{d60} \leq 20$$

Quan en terreny adjacent sigui plàstic i no contingui vetes de llim i sorra, la primera condició pot substituir-se per la $D15 \leq 0,1 \text{ mm}$.

El tamany màxim del material no serà superior a la meitat del gruix de la tongada compactada. La capacitat drenant del material utilitzat a la capa de filtrant, haurà de ser igual o superior que la del material que fa de suport.

El material filtrant no serà plàstic, essent l'equivalent de sorra (E.A.) superior a 30 (trenta).

En el cas de fer servir materials filtrants com a protecció de tubs perforats, drenatges per escorrentius o tubs amb juntes obertes, s'haurà de complir la condició següent:

$$\frac{D85}{\text{Diàmetre orifici o amplada junta}} \geq D85$$

En el cas d'utilitzar tubs de formigó porós, es complirà:

$$\frac{D85}{d15 \text{ àrid del tub}} \geq 0.2$$

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi els límits establerts, es podrà fer ús de filtres de varies capes. La capa del material més gruixut es posarà tocant al sistema d'evacuació i complirà les condicions de filtre respecte a la capa següent, considerada com a terreny, i aquesta ho farà respecte de la següent, i així successivament fins arribar al reblert o al terreny natural. El gruix mínim de cada capa de filtre serà de 5 (cinc) centímetres.

III.4.- ÀRIDS

III.4.1.- Àrids per a morters i formigons projectats

Els àrids a emprar en morters i formigons projectats s'obtidran per selecció i classificació de materials naturals o procedents de matxucament o una barreja d'ambdós. Quan hi hagi mescla serà necessària l'aprovació de l'Enginyer Director.

Hauran de complir, llevat que s'especifiqui el contrari, la norma "Standart Specifications for Concrets Aggregates".

Els àrids estaran compostats de partícules netes, dures, resistents i de qualitat uniforme. La seva forma serà arrodonida o cúbica i contindran menys del 15% de partícules planes, primes o allargades. Es defineix una partícula allargada com aquella que té la seva màxima dimensió superior a quatre vegades la mínima.

La utilització d'àrids fins o gruixuts, o una barreja d'ambdós, es definirà d'acord amb el gruix a aplicar en el morter o formigó projectat, ja que els àrids, com més fins, produeixen majors esquerdes de contracció i, com més gruixuts, ocasionen majors percentatges de rebot. En cap cas no s'empraran mides superiors a 25 mm.

III.4.2.- Àrids fins

Es defineix com àrid fi per a morters i formigons el material granular, compostat per partícules dures i resistents, del qual en passa pel tamís 4 ASTM un mínim del 95% en pes. Seran arenes de granulometria uniforme, naturals o de matxucament i, en qualsevol cas, netes i anguloses.

La seva corba granulomètrica estarà compresa dintre dels límits que s'assenyalen a continuació :

Malles (mm)	Tamís ASTM	% acumulat
9,52	3/8"	100
4,76	4	95 – 100
2,38	8	80 – 100
1,19	16	50 – 85
0,595	30	25 – 60
0,297	50	10 – 30
0,149	100	2 – 10
0,075	200	0 – 5

La fracció compresa entre cada dos tamisos consecutius de la sèrie indicada no podrà superar el 45% en pes, del total de l'àrid fi.

El mòdul de finor haurà d'estar comprès entre dues amb tres dècimes (2,3) i tres (3), com es defineix en ASTM-C-125.

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits fixats a l'Article 7.3 de l'EHE.

L'àrid fi no portarà cap substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalins que contingui en ciment. Es considerarà que això és així si es compleix que :

$$R_c \geq 70, S_c > R_c \quad \text{o bé} \quad R_c < 70, S_c > 35 + 0,5 R_c$$

sent S_c la sílice soluble en hidròxid sòdic, i R_c , la reducció en alcalinitat de l'esmentat hidròxid, ambdós expressats en mil.limols per litre de solució normal.

III.4.3.- Àrids gruixuts

Es defineix com a àrid gruixut per a formigons la fracció de la que queda retinguda en el tamís 4 ASTM un mínim del 70% en pes.

Els àrids gruixuts podran ser rodats o de matxucament, havent d'estar en ambdós casos constituïts per partícules netes, sòlides, resistents i duraderes, de constitució uniforme i estar exempts de pols, brutícia, argila, matèria orgànica o d'altres matèries perjudicials, tant en forma lliure com envoltant els àrids.

Haurà de complir les limitacions granulomètriques següents :

% EN PES QUE PASSA

Malles (mm)	Tamís ASTM	Grandària I De nº8 a 3/8"	Grandària II nº 4 a 1/2"	Grandària III nº 4 a 1"
25,40	1"	-----	-----	100
19,05	3/4"	-----	100	90 - 100
12,70	1/2"	100	90 - 100	-----
9,52	3/8"	85 – 100	40 - 70	20 - 55
4,76	4	10 – 39	0 - 15	0 - 10
2,38	8	0 – 10	0 - 5	0 - 5

Malles (mm)	Tamís ASTM	Grandària I De nº8 a 3/8"	Grandària II nº 4 a 1/2"	Grandària III nº 4 a 1"
1,19	16	0 – 5	-----	-----

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid no ultrapassarà els límits suposats per l'Article 7.3.1 de l'EHE.

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalins. Es considerarà que això és així si es compleix allò especificat per a l'àrid fi en l'apartat III.4.2.

III.5.- GRANULOMETRIA DELS ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Per tal d'aconseguir una dosificació adient amb la qual es puguin obtenir els formigons que compleixin les condicions que en cada cas es sol·liciten, el Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions dels diferents tamanyes d'àrids a utilitzar en la composició de cada tipus de formigó.

Les propostes de dosificació d'àrids que presenti el Contractista a l'aprovació del Director d'Obra hauran de ser fruit del corresponents assaigs de laboratori, tot elaborant, amb els materials a emprar, provetes de formigó que compleixin les condicions requerides. Aquestes propostes es justifiquen amb els següents extrems:

Que amb les dosificacions proposades en cada cas s'obtingui una corba granulomètrica real compresa dintre dels límits admesos per la Instrucció.

Que la mida màxima adoptada sigui l'adient a la naturalesa de la roca, al rendiment i característiques del tren de piconament, al tipus i quantitat de sorra disponible, a la utilització del formigó i als mitjans auxiliars que s'han de manipular.

Les propostes de dosificació d'àrids hauran de justificar-se completament en la forma indicada anteriorment cada vegada que es canviï de procedència d'àrids, quan les condicions de l'obra ho demanin i quan es canviï fonamentalment, a judici del Director d'Obra, qualsevol dels elements o processos de la seva elaboració i manipulació.

III.6.- AIGUA

L'aigua que s'utilitzi per rentar els àrids, pastar i curar els morters i formigons, haurà de complir les prescripcions de la Instrucció EHE.

Haurà de ser neta.

Els límits màxims de clorurs i sulfats seran en pes el que segueixen :

- Clorurs expressats en ió Cl- 1000 ppm
- Sulfats expressats en ió SO4- 5000 ppm

Haurà de complir, a més, els requisits següents:

A l'assaig prescrit en la norma ASTM-C-151 "Autoclav Expansion Portland Cement", els resultats obtinguts amb l'aigua en qüestió no han d'excedir en més d'un 10% als obtinguts amb aigua destil·lada.

Els màxims marges de variació en el temps d'adormiment en relació amb aigua destil·lada, segons l'assaig normalitzat en ASTM-C-191 seran:

Començament d'adormiment	10 min.
Final d'adormiment	1 hora

Els resultats en els assaigs prescrits en ASTM-C-109 "Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Usin 2 in. lube specimens)", seran com a màxim un 10% inferiors als obtinguts en el mateix assaig amb provetes pastades amb aigua destil·lada.

En qualsevol cas serà obligació del contractista sol·licitar autorització de l'Enginyer Director abans d'emprar qualsevol classe d'aigua en el rentat d'àrids o en el pastat i la cura de morters i formigons, així com efectuar tots aquells assaigs que el Director d'Obra consideri necessaris

III.7.- PRODUCTES QUÍMICS D'ADDICIÓ

Els additius per a la gunita (morters i formigons projectats) han de ser productes en pols o miscibles en l'aigua que afegits en una determinada proporció, millorin les qualitats del morter o formigó projectat, evitin el rebuig, accelerin el treball i contribueixin a obtenir una bona estanqueïtat.

S'hi hauran d'afegir a la mescla seca (àrids-ciment) segons les dosificacions desitjades. La gamma de dosificació varia entre el 2 i el 7 % del pes del ciment, havent-se d'obtenir els temps d'adormiment següents, considerant un ciment Portland normal a 18 graus.

Quantitat afegida	Principi d'adormiment	Final d'adormiment
3-4 %	1-1,5 min	2,5-4 min
5-7 %	0,5-1 min	1-2 min

No han de contenir clorurs i, en estat sec, no han de ser càustics.

III.7.1.- Altres additius

S'hi podran afegir d'altres additius com retardadors, reductors d'aigua o cendres volants.

III.8.- ACER EN RODONS PER ARMADURES

Complirà les instruccions prescrites a la vigent Instrucció per al Projecte i Execució de les Obres de Formigó.

Es distingirà acer de dos tipus:

Un denominat ordinari, de barres llises i de límit elàstic no inferior a 2.400 kg/cm², emprat per a petites armadures, "pates", etc.

Un altre d'alta adherència, corrugat, de límit elàstic 5.100 kg/cm², emprat per a les armadures que ho exigeixin seguint les especificacions del plànols.

Durant la realització de l'assaig de doblegament no s'apreciaran fissures ni pèls aparents.

III.9.- ACER PER ARMADURES ACTIVES

Quan s'utilitzin armadures actives es farà servir acer cablejat d'alta resistència, de límit elàstic no inferior a 17.350 kg/cm², i estabilitzat per mantenir una baixa relaxació a llarg termini (procés de superestabilització).

Sempre que s'apliquin acers d'aquests tipus s'haurà d'aportar certificació de les seves característiques.

Per tractar-se de cordons compostos amb fils fins s'hauran de protegir de la possibilitat de contacte amb aigua al llarg de la seva vida útil.

III.10.- ALTRES MATERIALS METÀL·LICS

Els materials metàl·lics, excepte els destinats a formigó armat (en què s'atendrà al que s'ha exposat en el paràgraf anterior), satisfaran les condicions establertes en la Instrucció E.M. 62 de l'Institut Eduardo Torroja per a la redacció de Projectes i Construcció d'Estructures Metàl·liques.

El tipus d'acer emprat serà de A-37, de límit elàstic 2.400 Kg/cm², en els perfils laminats i xapes per a les canonades.

III.11.- MATERIALS CERÀMICS

Els maons, teules i altres materials ceràmics procediran de terres de bona qualitat, i no s'acceptaran els defectuosos o excessivament cuits. Les superfícies exteriors i de trencament no tindran pinyols i presentaran un aspecte homogeni amb gra fi i compacte, sense direccions d'exfoliació, esquerdes ni indicis de poder ser atacades per la humitat. En colpejar-les donaran un so clar i metàl·lic.

Els maons tindran forma i dimensions d'ús corrent en la localitat i no s'acceptaran aquells que presentin defectes que perjudiquin la solidesa de l'obra.

Als maons premsats, les arestes hauran de conservar-se vives.

Les teules tindran forma o dimensions d'ús corrent en la localitat, hauran de ser lleugeres, dures, impermeables, i no tenir cap defecte perjudicial per a l'obra en què es facin servir.

Les rajoles de València, a més de complir les anteriors condicions, hauran de ser totalment planes, del mateix tamany, i amb l'esmalt llis i de color uniforme, sense presentar rebabes ni esquerdes.

III.12.- FUSTA

Qualsevol que sigui la seva procedència, la fusta que es faci servir tant en construccions definitives com en provisionals o auxiliars, com cimbres, bastides, encofrats, apuntaments, etc. haurà de reunir les següents condicions:

Procedir de troncs sans i tallats en temps adequat.

Haver-se assecat a l'aire protegida del sol i de la pluja, durant un període de més de 2 anys.

No presentar cap signe de putrefacció, corc o atacs de fongs.

No presentar esquerdes, guexaments, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En particular contindrà el menor nombre possible de nusos que, en tot cas, tindran un diàmetre inferior a la setena part de la menor dimensió, i no estaran despresos de la resta de la fusta.

Tenir les fibres rectes i paral·leles a la major dimensió de la peça.

Presentar anells anuals d'aproximada regularitat.

Donar un so clar al colpejar-la.

En les cimbres permanents, el Director d'Obra determinarà en cada cas l'espècie més adient i les seves dimensions precises quan no estiguin especificades en els plànols del projecte.

III.13.- XAPA METÀL·LICA PER A ENCOFRATS

Serà perfectament llisa, sense asprositats, rugositats, deformacions o defectes que puguin repercutir en l'aspecte exterior del formigó, i tindrà el gruix adequat per a suportar degudament els esforços a què està sotmesa, en funció del treball que realitza.

L'Enginyer Director es reserva el dret de rebutjar-ne totes aquelles que al seu judici no compleixin els requisits adequats.

III.14.- ESCULLERA

No es preveu

III.15.- CANONADES A PRESSIÓ

Hauran de complir les condicions del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua.

La longitud dels tubs fabricats a taller s'haurà de justificar segons el procés de fabricació emprat, mitjans de fabricació, transport i posada en obra de que es disposi. També es justificarà la distància entre les juntes una vegada hagi estat col·locat el tub en obra, distància que tret de tubs flexibles, mai no podrà ésser superior a vint metres (20 m.). Cada un dels tubs durà impreses les següents característiques:

Marca de fabricant.

Any de fabricació.

Diàmetre nominal.

Pressió nominal.

Norma segons la qual ha estat fabricat.

III.15.1.- Canonades de polietilè.

S'ajustaran a les normes UNE 53.131 i a les recomanacions ISO-161/1.

Hauran d'estar certificades per a ús alimentari i disposar 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, alta densitat PE-50 i alta densitat PE-100.

III.16.- UNIONS DE TUBS A PRESSIÓ I ACCESSORIS

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produir cap debilitament del tub. Si el tipus d'unió exigeix tornejat o fer ranures als caps dels tubs, s'hauran de tenir en compte al determinar la pressió de treball nominal del tub.

III.16.1.- Unió de tubs de polietilè.

Les unions entre tubs de polietilè es faran per mitjà d'accessoris amb junta i retenidor o bé per soldadura.

Els accessoris d'unió hauran de disposar d'una junta tòrica o de forma que ajusti sobre la superfície exterior del tub i un retenidor mecànic que impedeixi que el tub escapi.

La unió per soldadura es farà 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.

III.16.2.- Unió mitjançant de platines.

Les unions mitjançant de platines es faran interposant una junta plana de goma entre les platines i premsant-les entre elles amb cargols.

Les mides de les platines seran les fixades per la Norma UNE 19153/PN - 10 i PN - 16, que corresponen a les normes DIN 2502 i DIN 2576.

Les unions de les platines al tub es faran mitjançant els següents accessoris.

Tubs de fibrociment: Ràcord amb platina de ferro colat, amb coll per unió al tub per junta Gibault o RK.

Tubs de Polietilè: Muntabrides de polietilè amb coll per a soldar al cap del tub i brida boja.

Tubs de PVC: Muntabrides de PVC amb copa per encolar al tub i brida boja.

Tubs de fundició: Platina de fundició solidària amb el tub o ràcord amb platina i copa o cap.

Tubs de polièster: Platina de polièster reforçat amb coll per unir al tub.

Tubs de ferro galvanitzat: Platina amb coll roscat.

Tubs d'acer: Platina plana d'acer per a soldar al cap del tub.

Les instal·lacions amb platines sempre s'hauran de poder desmuntar i tornar a muntar amb facilitat, preveient els elements necessaris, juntes telescòpiques, corbes, etc..

Les platines de doble cambra, amb junta de goma frontal i sobre la superfície exterior del tub, si no compten amb retenidor de tub només s'instal·laran a un dels dos costats de la unió i sobre tubs de superfície exterior llisa.

III.17.- PECES ESPECIALS PER CANONADES A PRESSIÓ

Seran del mateix material que el tub, o de ferro colat o de fundició mal·leable. S'usaran per canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o bé interrupció.

En tots el casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, gruix superior a igualtat de pressió nominal i igual protecció contra la corrosió.

Duran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó calculats per a suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

Per a tubs de fibrociment: Fosa.

Per a tubs de polietilè: polietilè, bronze, llautó, fosa, inox.

Per a tubs de PVC: PVC o fosa gris o dúctil

Per a tubs de fosa: fosa.

Per a tubs de polièster reforçat: Polièster reforçat.

Per a tubs de ferro galvanitzat: Fosa mal·leable.

Per a tubs d'acer: Acer.

S'exceptuen els caps dels collarins de derivació per escomeses, que seran sempre de ferro colat.

III.17.1.- Corbes.

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura respecte l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

III.17.2.- Cons.

Es faran servir per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per a reduir la velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25 graus.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de les bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació d'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses fent ús, quan calgui, de cons excèntrics amb la generatriu superior horitzontal.

III.17.3.- Tes.

S'utilitzaran per a les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre. No produiran estrangulació del diàmetre del tub principal ni del de derivació.

Quan s'instal·lin dins d'estacions de bombeig per entrada de cabals a un col·lector comú, l'entrada es farà orientada cap la direcció de circulació.

III.17.4.- Collarins.

Es faran servir per a les derivacions de menys de 40 mm. de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat o acer inoxidable, i ajustades al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma, premsant el cos principal del collarí sobre el tub amb l'altre peça i cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre amb maniguet de metall de doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·liques.

III.18.- VÀLVULES.

S'utilitzaran pel comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció s'utilitzarà únicament materials resistents a la corrosió, a saber fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà d'ésser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, de pressió nominal superior o igual a la de les canonades on es troben intercalades i amb un mínim de 16 Atm., a excepció de les ventoses i vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de tenir capacitat d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense massa esforç. El tancament haurà d'ésser estanc a totes les vàlvules.

Quan vagin enterrades s'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapes de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense demolir l'arqueta.

III.18.1.- Vàlvules de comporta.

S'usaran per diàmetres compresos entre 50 mm i 400 mm, tindran el cos de fosa nodular o fosa gris per pressions nominals fins a 25 Kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, inclòs la valona de fixació.

La rosca serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer.

L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç estimable i els orgues mecànics seran prou resistents per a poder obrir-la quan sigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara. La unió als tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions gibault. L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors de 50 mm podran ser totalment de bronze, i la connexió serà per rosca.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm², amb tanca estanca després de maniobres múltiples.

III.18.2.- Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta i amb més preferència que aquestes per a diàmetres iguals o superiors a 400 mm.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per a pressions nominals fins a 25 Kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà d'igual material que el cos o bé de material més resistent als esforços i/o a l'agressivitat de l'aigua. L'eix, d'acer inoxidable.

El tancament es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament serà manual o per accionador de quart de volta. En el primer cas, la maniobra es farà sense esforç estimable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeix un esforç considerable, s'accionarà mitjançant un reductor.

En cas d'accionador elèctric, el temps de maniobra serà prou llarg per no produir oscil·lacions de pressió a la xarxa, temps que si no es pot assolir amb motors i reductors standard, s'haurà d'assolir amb un accionament escalonat adequadament programat. Sempre inclourà accionament manual d'emergència i senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona. Si s'instal·la a l'interior d'un pericó l'alimentació del motor es farà a baixa tensió de seguretat, 48 V., i la línia d'alimentació estarà protegida en origen.

La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines. El tancament sempre serà estanc.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 10 Kg/cm², i la pressió de prova del cos 16 Kg/cm².

III.18.3.- Vàlvules de retenció.

Seran de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de fosa nodular o fosa gris per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, seran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines.

El tancament sempre serà estanc.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm².

III.18.4.- Vàlvules de ventosa.

S'instal·laran per evacuació de possibles bosses d'aire.

Tindran el cos de fosa gris o material de superior resistència a la corrosió, i per diàmetres superiors a 3", amb tapa desmuntable per inspecció.

El tancament es produirà per pressió d'un flotador de material plàstic contra el seient del cos, o bé per vàlvula metàl·lica accionada per un flotador interior.

Quan no hi hagi especificació i afectin trams curts o amb molt poc desnivell, com a mínim seran del tipus bifuncional, és a dir, amb doble aptitud per evacuar petites acumulacions d'aire sota pressió important d'aigua o volums importants d'aire amb poca pressió durant les operacions d'emplenat de la canonada.

Si van precedides o seguides per desnivells o longituds de canonada importants, seran de tipus trifuncional, amb aptitud addicional per l'admissió de grans volums d'aire per prevenir depressions accidentals.

III.18.5.- Tapes d'accés a vàlvules.

Seran de ferro colat de bona qualitat i amb tenacitat suficient per a no trencar-se amb els cops o càrregues de tràfic.

Sempre tindran tapa i marc. La tapa entrarà dins del marc, quedant a igual nivell superior recolzant-se a un esglaó del mateix marc, d'amplada mínima 8 mm. a tot el perímetre.

S'instal·laran dos models de tapes. Una tapa de forma quadrada i llum de 40 x 40 cm. El pes de la tapa no serà inferior a 16 Kg. Aquesta tapa, que permet una col·locació fàcil de panots, s'instal·larà només a les voreres i per a vàlvules de diàmetre igual o inferior a 80 mm. i profunditat màximes d'un m.

L'altre tapa serà de forma rodona i diàmetre 60 cm, per a col·locar a les calçades, o quan les mides de la vàlvula siguin iguals o superiors a 100 mm. o la profunditat superior a 1 m. El pes de la tapa no serà inferior a 49 Kg.

III.19.- MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

A més de tot allò especificat al R.B.T. i normes UNE d'obligat compliment, cada circuit és protegirà en origen per mitjà d'interruptors magnetotèrmics i només alimentarà un sol receptor exterior.

Els materials hauran de complir les següents condicions.

a) Circuits de potència.

Tots els aparells que s'instal·lin seran per una tensió nominal 500 V.

Els conductors elèctrics seran per una tensió nominal de 750 V. o 1 KV. segons el lloc d'instal·lació.

Totes les connexions es faran embornades.

Els relés magnetotèrmics que protegeixin motors seran per una intensitat de tall magnètic (tall instantani) superior a 5,5 vegades la intensitat nominal del motor, i tall tèrmic (tall diferit) superior a 1,10 vegades la intensitat nominal. En cap cas seran acceptables si s'arriben a disparar quan arranqui el motor a plena càrrega.

Els contactors per arrencadors estrella-triangle s'elegiran per un règim de treball 90 % AC3 i 10 % AC4.

Els arrencadors estàtics, es dotaran sempre d'un contactor de desconexió, encara que el corrent de fuga en buit sigui molt baix.

El relé tèrmic tindrà compensació per temperatura ambient (relé tèrmic diferencial).

b) Circuits de maniobra.

Les línies del circuit de maniobra tindran una secció mínima d'1 mm² a dins del quadre, i 2,5 mm² fora del quadre.

El voltímetre és dotarà d'un selector de fases per mesura la tensió a qualsevol de les tres fases.

Cada motor es controlarà amb un amperímetre.

L'accionament de bombes es dotarà de les següents proteccions: Retard a l'arrencada per protecció dels elements hidràulics i elèctrics contra maniobres massa seguides. Relé de control de tensió per protecció contra funcionament amb dues fases o amb fases massa desequilibrades. Magnetotèrmic per protecció contra curts circuits.

Inclourà senyalització de: Funcionament de cada motor. Motor parat a causa d'un automatisme o protecció amb indicació de quin automatisme ho ha provocat, magnetotèrmic obert, parada per falta d'aigua i per dipòsit ple.

Automatització de funcionament segons: Programació horària. Nivell d'aigua al pou. Telecomandament.

Totes les maniobres es controlaran per mitjà de selectors, en cap cas per polsadors a fi i efecte de que torni a arrencar la instal·lació després d'una interrupció de subministrament elèctric.

Per aquest mateix motiu, tots els relés de protecció i tèrmics disposaran d'enclavament, donat de que si arriben a actuar, no convé que s'engegui la instal·lació fins haver realitzat les comprovacions pertinents.

III.20.- MATERIALS QUE NO SATISFAN LES CONDICIONS DEL PLEC

El Director d'Obra podrà demanar que es retirin tots aquells materials que el Contractista hagi emmagatzemat i que no compleixin les condicions del PLEC. Aquests materials hauran de ser identificats convenientment per a evitar confusions i es substituiran per altres que siguin correctes.

III.21.- EXAMEN PREVI DELS MATERIALS

Tots els materials a que es refereixen els articles anteriors, així com tots aquells que intervinguin a les obres sense haver estat esmentats en el PLEC, hauran de ser examinats per el Director d'Obra, qui certificarà si són d'acord amb les condicions exigides.

El Director d'Obra, podrà modificar la freqüència i tipus dels assaigs per tal d'aconseguir un millor control de la qualitat dels treballs.

El Contractista subministrarà els materials necessaris per a la realització dels assaigs i donarà totes les facilitats perquè es duguin a terme.

III.22.- MATERIALS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS

Tots els materials que el Contractista hagi d'emprar en instal·lacions i obres que parcialment puguin quedar integrades a les obres de Projecte de manera provisional o definitiva, hauran de complir les especificacions d'aquest PLEC.

III.23.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA SOBRE LA QUALITAT DELS MATERIALS

La Recepció dels materials no exclou la responsabilitat el Contractista per la seva qualitat, i aquesta subsistirà fins que es faci la recepció definitiva de les obres en que aquests materials hagin estat emprats.

CAPÍTOL - IV NORMES PER A L'EXECUCIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA

IV.1.- NORMES GENERALS

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'obra, amb temps suficient, tots els equips i instal·lacions que utilitzarà, i així mateix ha de mantenir-los en perfecte estat de funcionament durant tot el període d'execució de les unitats d'obra en les quals siguin necessaris. L'aprovació per part de la Direcció d'Obra s'ha d'entendre únicament en el seu aspecte d'aptitud tècnica, i per tant no eximeix pas el Contractista de cap altra mena de responsabilitat.

El Contractista haurà de subministrar el material necessari per a les proves d'assaig. Igualment haurà de muntar les instal·lacions elèctriques, d'abastament d'aigua, sanitàries, oficines, tallers i magatzems, senyalització i les altres necessàries per tal de realitzar correctament l'obra.

IV.2.- DOSIFICACIONS

Totes les dosificacions i formules de treball que s'hagin d'emprar a l'obra hauran de ser aprovades prèviament pel Director d'Obra, qui podrà modificar-les a la vista dels assaigs i les proves que es realitzin a l'obra, i de l'experiència obtinguda durant l'execució dels treballs.

IV.3.- EQUIPS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'obra els procediments d'execució i maquinària que consideri més adequats, sempre que amb ells es garanteixi una execució de qualitat igual o superior a la prevista al Projecte.

Independentment de les condicions particulars o específiques que s'exigeixin als articles següents en relació amb els equips necessaris per executar les obres, tots els equips que s'usin en l'execució de les diferents unitats d'obra hauran de complir, en cada cas, les següents condicions generals:

Hauran d'estar disponibles amb una antelació suficient a l'inici del treball corresponent perquè puguin ser examinats i aprovats pel Director d'Obra en tots els seus aspectes, inclòs el de la seva potència o capacitat que haurà de ser adequada al volum d'obra a efectuar en el termini programat.

Després que un equip sigui aprovat pel Director de l'obra, en tot moment s'haurà de mantenir en unes condicions de treball satisfactòries, i caldrà que, en aquest sentit, s'hi facin les substitucions o reparacions necessàries.

Si durant l'execució de les obres s'observés que per causa d'un canvi de les condicions de treball, o per qualsevol altre motiu, el tipus o els equips aprovats no són els idonis per a la finalitat proposada, s'hauran de substituir per altres que si que ho siguin.

IV.4.- PROGRAMA DE TREBALL

Tret que la presentació d'un programa de treballs s'exigeixi a l'hora de la licitació, o bé al que el Plec de Condicions Particulars i Econòmiques disposi sobre aquest punt, serà d'aplicació el paràgraf següent.

El Contractista presentarà abans de l'inici de les obres, un programa de treballs en el qual s'especificaran els terminis parcials d'execució de les diferents obres, compatibles amb el termini total d'execució.

L'acceptació del programa i de la relació d'equips i maquinària, no eximeix el Contractista de la responsabilitat en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

El programa serà posat al dia periòdicament, com a mínim un cop cada trimestre, per tal d'adaptar-se a les variacions d'execució de les obres.

Aquest programa modificat serà sotmès a la consideració del Director d'Obra cada vegada, i aquest disposarà d'un mes per a la seva aprovació; un cop passat aquest termini sense comentaris del Director d'Obra, es considerarà que ha estat aprovat.

Si aquesta aprovació no es produís, l'Administració introduiria les variants que cregués convenientes, i el Contractista estaria obligat a acceptar-les sense dret a millora econòmica.

El contractista haurà d'augmentar el personal tècnic, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra, sota requeriment de l'Administració, si es comprova que això és necessari per al desenvolupament de les obres dins dels terminis previstos.

IV.5.- INICI DE LES OBRES

Un cop aprovat el programa de treballs per part de l'Autoritat competent, ella mateixa donarà l'ordre d'inici de les obres, a partir d'aquesta data es comptarà el termini d'execució establert al Contracte.

IV.6.- REPLANTEJAMENTS

Aniran a compte del Contractista tots els elements de replantejament necessaris per a l'execució dels diferents elements que integren l'obra, traçat de canonades, estacions d'elevació dipòsits, arquetes, etc., i és també seva la responsabilitat de l'exactitud d'aquests replantejaments.

La Direcció de l'obra comprovarà, sempre que ho consideri convenient, l'exactitud dels replantejaments parcials realitzats pel Contractista, tot i que la seva conformitat no representa pas la disminució de la responsabilitat d'aquest darrer.

El Contractista posarà a disposició de la Direcció de l'obra el personal i el material necessaris per aquests treballs.

El replanteig dels elements sense una ubicació ben definida en el Projecte, es realitzarà amb la supervisió de la Direcció d'Obra.

A partir de la data de l'acta, i durant el temps que duri l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinats del traçat i anivellació aniran a càrrec del Contractista.

IV.7.- RECONeixEMENT PREVI

Abans que no comencin les obres, el Contractista, basant-se en les dades de què es disposi i en la informació que ha d'obtenir de les Companyies de Serveis, durà a terme un minuciós reconeixement previ de tots els edificis i construccions de qualsevol mena, així com la localització dels serveis que puguin ser afectats pels treballs, i en redactarà una relació detallada en la qual es consignin l'estat en què es troben.

S'hi acompanyaran les fotografies pertinents dels que presentin danys o alguna causa de lesió futura, o fins i tot, si es creu necessari, se n'aixecarà Acta Notarial. En qualsevol cas no podrà al·legar desconeixement si es causessin desperfectes o perjudicis en els serveis existents.

Totes les despeses que ocasionin aquests reconeixements previs, així com les relacions, fotografies, actes notariaus, etc., aniran a compte del Contractista.

Aniran a càrrec del Contractista, el reconeixement previ del terreny i els assaigs necessaris per a la justificació dels possibles canvis de dimensionament de les seccions de la rasa i dels fonaments.

IV.8.- ARREPLEGUES

Es prohibeix acumular arreplegues, siguin de la naturalesa que siguin, en zones que interfereixin qualsevol mena de servei públic o privat, tret del cas que es disposi d'autorització prèvia dels afectats.

No s'hauran de fer arreplegues de cap material abans de la seva aprovació per part del Director d'obra. En cas d'incompliment d'aquesta prescripció i si es refusés el material, totes les operacions de la seva retirada aniran a càrrec del Contractista.

IV.9.- SENYALITZACIÓ

El Contractista resta obligat a instal·lar al seu compte la senyalització identificativa de l'obra que fixi l'Administració actuant.

IV.10.- MÈTODES DE CONSTRUCCIÓ

El Contractista podrà emprar qualsevol mètode de construcció que cregui adequat per executar les obres, sempre que al seu Pla d'Obra i el seu programa de Treball ho hagués proposat i hagués estat acceptat per l'Administració.

També podrà variar els procediments constructius durant l'execució de les obres, sense cap altra limitació que l'aprovació prèvia del Director d'Obra, el qual l'atorgarà sempre que els mètodes no alterin el present Plec, tot i que es reservarà el dret d'exigir els primers mètodes si ell comprovés discrecionalment que l'eficàcia dels nous es menor.

En el cas que el Contractista proposés al seu Pla d'Obra i al Programa de Treballs, o posteriorment d'acord amb el paràgraf anterior, uns mètodes de construcció que segons els seu judici impliquessin especificacions especials, acompanyarà la seva proposta d'un estudi especial sobre l'adequació d'aquests mètodes i d'una explicació detallada de l'equip de volgués utilitzar.

L'aprovació per part del Director d'Obra de qualsevol mètode de treball o maquinària per a l'execució de les obres no responsabilitza pas l'Administració dels resultats que s'obtinguessin, ni tampoc no eximeix al Contractista del compliment dels terminis

parcials i totals assenyalats si és que la causa d'un hipotètic endarreriment fossin aquests mètodes o la maquinària.

IV.11.- ORDENACIÓ DELS TREBALLS

El Contractista, dins de les prescripcions d'aquest Plec, tindrà llibertat de dirigir i ordenar l'execució de les obres de la forma que cregui convenient, sempre que d'això no se'n derivi un perjudici per a la bona execució o la seva futura subsistència. En cas de dubte el Director d'Obra ha de resoldre aquests punts.

IV.12.- CONDICIONS DEL PLEC

El Contractista haurà de conèixer suficientment les condicions del lloc, dels materials utilitzables i de totes les circumstàncies que puguin influir en l'execució i el cost de les obres, en el benentès que, si no s'estableix explícitament el contrari, no tindrà dret d'eludir les seves responsabilitats ni de formular cap reclamació que es fonamenti en dades i antecedents del Projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

IV.13.- FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra, als seus subalterns i als seus agents delegats, tota mena de facilitats per poder practicar o supervisar els replantejaments de les diferents obres, reconeixements i proves de materials i de la seva preparació, i per dur a terme la vigilància o inspecció de la mà d'obra de tots els treballs, amb la finalitat de comprovar el compliment de les condicions establertes en el present Plec, i permetrà l'accés a tots els llocs, fins i tot a les fàbriques o tallers on es produeixin els materials o es realitzin els treballs per a les obres.

IV.14.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Si com a conseqüència del reconeixement previ que el Contractista realitzi sobre els serveis existents, aquests resultessin afectats per l'obra a realitzar, ho comunicarà a la Direcció de l'obra per tal que aquesta pugui sol·licitar de la companyia o l'organisme corresponent la modificació de les instal·lacions afectades.

El Contractista assumirà totes les despeses derivades de l'obstaculització de l'obra per part d'instal·lacions de serveis públics, tret de les que si de cas presentin les mateixes Companyies de serveis públics per a treballs específics realitzats per elles mateixes, s'exceptuen les connexions amb la xarxa en servei, que seran realitzades pel servei d'aigües a càrrec del Contractista.

Aquestes modificacions que realitza la Companyia afectada seran abonades directament per l'Administració a aquesta Companyia mitjançant l'oportuna factura que les justifiqui. No obstant, si la Direcció de l'obra ho considera oportú les companyies afectades tindran l'ajut necessari per part del Contractista, com ara pot ser la realització de l'obra civil.

En aquest darrer supòsit es deduirà a la Companyia afectada l'import dels treballs no realitzats, que s'abonaran al Contractista, en aquest cas, amb els preus del projecte contractat.

Es obligació del Contractista lliurar a la Direcció de l'obra, un cop acabada aquesta, plànols que detallin les instal·lacions i els serveis trobats, tant si són en ús com si no hi són, i coneguts o no prèviament, amb la seva situació primitiva i amb la que tinguin després de la modificació, indicant totes les característiques possibles, així com l'entitat propietària de la instal·lació.

IV.15.- REPOSICIONS I SERVITUDS

S'entén per reposicions les reconstruccions de les fàbriques que hagi estat necessari d'enderrocar per a l'execució de les obres, i que han de tornar a condicions iguals que abans de l'obra. Les característiques d'aquestes obres seran semblants a les enderrocades, amb el mateix grau de qualitat i textura.

En el cas concret dels paviments dels carrers, la reposició consistirà en una capa de formigó H-150 de 15 cm. de gruix i una capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent, amb segellat de juntes. Aquestes reposicions aniran a càrrec del Contractista, ja que es consideren incloses dins dels restants preus del projecte.

El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra, i a reposar en haver acabat, totes les servituds que existeixin en el moment de l'execució de l'obra. Tots aquests treballs aniran a compte del Contractista.

IV.16.- DESBROSSAMENT DEL TERRENY

El desbrossament del terreny consisteix en extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material indesitjable a judici del Director de l'Obra. Aquesta operació inclou:

Extracció dels materials objecte de desbrossament.

Retirada dels materials objecte de desbrossament.

Les operacions d'extracció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys. Per tal de disminuir al màxim el deteriorament dels arbres que s'hagin de conservar, es procurarà que els que s'hagin d'abatre caiguin cap el centre de la zona objecte de neteja.

Al desbrossar, totes les soques i arrels majors de 10 cm. de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a 50 cm. per sota l'explanada.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar un terraplè s'eliminaran totes les soques o arrels amb el diàmetre superior a 10 cm., de tal manera que no en quedi cap dintre del fonament del terraplè.

Fora de l'explanació, els troncs podran deixar-se tallats arran de terra.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adients i finalment s'emmagatzemaran amb tota cura en un lloc adient, separats dels munts que han de ser cremats. El Contractista no estarà obligat a trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 metres.

Tots els subproductes forestals, excepte llenya amb valor comercial, seran cremats d'acord amb allò que sobre aquest punt ordeni el Director d'Obra.

IV.17.- EXCAVACIÓ I REBLERT EN RASES

Les rases tindran l'amplada a la base, profunditat i talussos que figurin en el projecte o indiqui el Director d'Obra.

El fons de la rasa s'anivellarà mitjançant una capa de sorra de no menys de 10 cm. de gruix. No es pagaran els desprendiments de les rases.

Es considerarà una sola classificació de les excavacions: roca, i per la seva excavació es preveu necessària la utilització de pala excavadora pesada i, eventualment, explosius o martells pneumàtics o hidràulics.

No es permetrà compactar directament a sobre de les canonades fins que hi hagi una tongada de reblert d'un mínim de 50 cm. mesurats des de sobre de la clau de la canonada.

Per aquest motiu, la canonada reposarà sobre una capa de 10 cm. de reblert seleccionat de volum estable encara que hi hagin canvis d'humitat, generalment sorra o sauló. El cobriment es farà amb el mateix material fins a 10 o 15 cm. per sobre de la clau del tub a fi de que la tongada de sol no seleccionat, la que realment s'ha de compactar, tingui un gruix raonable.

La compactació haurà d'assolir una densitat del 98 % al 100 % de la obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat.

El pagament es farà per metre lineal realment excavat, grava col·locada i posterior reblert mesurat per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans dels treballs, i les dades finals preses immediatament després de finalitzar-los.

El Contractista presentarà aquestes dades inicials a la conformitat del Director d'obra, que hi donarà el vist i plau, si s'escau.

IV.18.- ESGOTAMENTS

Si no s'ha indicat el contrari en el Pressupost, els esgotaments es pagaran sempre que superin el cabal de cinc litres per segon. Fins aquest volum correrà a càrrec del Contractista l'evacuació de l'aigua que trobi a l'obra. Si el cabal superi la xifra indicada, es pagarà per m3. d'aigua que s'hagi d'eliminar.

IV.19.- TRENCAMENT DE PAVIMENTS

Els paviments es tallaran prèviament a una amplada una mica superior a la de la rasa, i després es demoliran amb la pròpia excavadora, martell pneumàtic o hidràulic, etc.

S'abonaran per les unitats i preus que constin al Quadre de Preus núm 1.

IV.20.- EXCAVACIÓ A CEL OBERT

Consisteix en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones especificades en els plànols, i el transport en camió de la runa per al seu abocament. La classificació de les excavacions serà la mateixa que per la excavació de rases.

La excavació es pagarà per m3. realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar els treballs i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar-los.

IV.21.- EXCAVACIÓ PER CAMINS D'ACCÉS

Si no s'ha indicat el contrari en els Pressupostos, l'excavació per camins d'accés es realitzarà quan sigui imprescindible per a la realització de les obres, a proposta del Contractista i amb l'autorització escrita del Director d'Obra.

No es pagaran els treballs en camins d'accés, que aniran a càrrec de les despeses generals de l'obra.

IV.22.- REBLERT DE TERRAPLENS

Els terraplenes es construïran per tongades horitzontals d'espessor compresa entre quinze (15) i trenta (30) centímetres segons els casos, amb la humitat adequada, i es faran compactes per mitjans mecànics, corròns de pota de cabra, pneumàtics de roda llisa o algun altre mitjà mecànic d'aplanament. Tot això de cara a obtenir una determinada densitat mínima a l'assaig de densitat "in situ".

Aquesta densitat mínima serà del noranta-cinc al cent (95 al 100) per cent (%) de la densitat obtinguda amb l'assaig Proctor Modificat al laboratori, i la Direcció de l'Obra decidirà entre aquells límits sobre les circumstàncies de cada cas, depenent de la classe de terres i l'alçada del terraplè.

La humitat amb què s'ha de realitzar la consolidació serà propera a l'humitat òptima de l'assaig Proctor, i el Contractista és obligat a augmentar a les terres la quantitat d'aigua necessària per tal d'assolir-la, si és que les terres no la tinguessin, i també a fer que aquest grau d'humitat sigui homogeni en tots els punts de la capa que s'ha de fer compacta, per això, si fos necessari, barrejarà l'aigua amb el terreny a consolidar, i encara, en consonància amb l'altura del terraplè i la profunditat a què es trobi la capa que s'ha de compactar, tot això com s'ha dit, amb l'única finalitat d'obtenir els límits de densitat fixats.

En els terraplenes propers a obres de fàbrica o situats en llocs inaccessibles als corròns piconadors, la consolidació es farà mitjançant piconadores mecàniques o vibradors de mesures reduïdes, i cada tongada es farà compacta a una densitat igual o superior a l'obtinguda a la resta del terraplè, d'acord amb les condicions. Cada capa contindrà només el material necessari per tal d'assegurar la correcta consolidació, i la seva espessor en cap cas no sobrepassarà els quinze (15) centímetres.

Durant l'execució del terraplè, s'efectuaran les proves de comprovació de densitat que siguin necessàries, a criteri de la Direcció de l'obra, i com a mínim quatre (4) a la jornada de vuit (8) hores i una (1) per cada cinc-cents (500) metres cúbics de terraplè.

Els assaigs necessaris per tal de determinar la humitat òptima dels diferents terrenys, així com els que serveixen per controlar la bona execució dels terraplenes, aniran a compte del Contractista.

Els terraplenes s'executaran amb pedra i terres barrejades i arreglant a mà les pedres més grosses de manera que no hi hagi forats sense terra.

IV.23.- FORMIGONS

IV.23.1.- Condicions generals:

Compliran la "Instrucción Para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado".

Els formigons de les soleres, alçats i lloses a executar en tota mena d'elements seran com a mínim de les següents qualitats, expressades en quilograms per centímetre quadrat (kg/cm²) de resistència característica als vint-i-vuit (28) dies:

Formigó de neteja: 100.

Formigó en massa: 150.

Formigó per armar: 200, 250 ó 300 segons especificacions.

Abans de començar els treballs, la Direcció de l'obra fixarà, a la vista de la granulometria dels àrids, les proporcions de les diferents mides a barrejar per tal d'assolir la corba granulomètrica òptima i la compacitat més convenient. Aquestes dosificacions es podran modificar durant el transcurs de l'obra.

Les dosificacions de ciment mínimes i la seva classe seran les següents:

Formigó de neteja: mínim 150 Kg/m³ P-250.

Formigó en massa : mínim 250 Kg/m³ P-350.

Formigó per armar: mínim 250 KG/m³ P-350.

Les dosificacions es faran per pes. Pel que fa a l'aigua i els additius, es podrà admetre la dosificació per volum.

IV.23.2.- Fabricació.

El formigó per projectar, consistirà en barreges en sec d'àrids, ciment i, eventualment, productes d'addició (accelerants, etc.), que són transportats per una mànega, incorporant aigua ala barreja al broc de sortida, i que són projectats pneumàticament a gran velocitat sobre una cara de l'encofrat.

En el restant de casos, la fabricació del formigó es farà en formigonera. Tret del cas que s'usin tipus especials de formigonera amb eficàcia de barreja correctament comprovada per reduir el període de batuda, aquest període, a la velocitat de règim no serà inferior a un minut més tantes vegades quinze segons com fraccions de quatre-cents litres tingui la capacitat de la formigonera d'excés sobre els set-cents cinquanta litres.

IV.23.3.- Transport i posada en obra.

Abans de començar a posar formigó, el Contractista presentarà a l'aprovació de la Direcció de l'obra, un pla de tot el procés, en el qual hi figurarà clarament definit l'especejament dels diversos elements als què s'ha d'aplicar el formigó d'un sol cop. A cada element s'aplicarà el formigó de forma contínua, per tongades horitzontals, i no s'ha de començar fins que es tinguin preparats els materials i equips necessaris per al total acabament de l'operació.

Si malgrat totes aquestes operacions es produís una interrupció superior a una hora durant l'execució amb formigó d'un element, la Direcció de l'obra podrà ordenar la demolició de la part ja preparada o autoritzar, segons els casos, que s'hi disposi una junta de la manera que s'indiqui. Sempre que sigui possible, la superfície de la junta es tractarà amb aigua i aire a pressió fins eliminar la lletada, deixant els àrids al descobert però sense remoure'ls. Aquesta operació s'efectuarà entre les quatre i les deu hores després que hagi començat a prendre.

El formigó s'haurà de col·locar abans que hagin transcorregut 30 minuts des del seu amassament, tret que es transporti en camió-formigonera, cas en el qual la Direcció de l'obra donarà les normes corresponents.

No es produiran abocaments lliures del formigó amb altures majors de dos metres.

Es obligatori l'ús de vibradors interns. La seva freqüència no serà inferior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpidament i profunda a la massa, mirant d'enretirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. La durada de la vibració serà fins que l'aigua reflueixi a la superfície, i la distància entre els punts

d'immersió serà l'adequada per tal de produir a tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant. A cada tongada s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri dins la capa subjacent, amb l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

El formigó es vibrarà especialment i amb cura vora els encofrats. La vibració no ha d'afectar en cap cas el formigó parcialment endurit, ni s'aplicaran directament els vibradors a les armadures ni l'encofrat.

La unió entre formigons endurits i frescos a les zones on no sigui convenient deixar junta es farà picant la superfície del primer i rentant-el amb un raig d'aigua i aire a pressió fins que desaparegui la lletada i es descobreixin els àrids nets.

Si el formigó endurit resta subjacent, s'estendrà damunt d'ell una capa d'uns cinc centímetres d'espessor de morter gros sense grava, d'igual dosificació que el formigó que es vagi a col·locar. Aquesta capa de morter es cobrirà amb formigó abans que no comenci a prendre.

IV.23.4.- Cura.

Durarà quinze dies com a mínim. Amb temps sec i calorós aquest termini serà de vint-i-dos dies. Durant els tres primers dies es mantindrà el formigó protegit dels raigs directes del sol.

Formigons projectats

La cura consistirà en mantenir les superfícies exposades a la intempèrie a l'igual que les vores i les cantonades del formigó fresc, contínuament humides almenys durant (7) dies, mitjançant reg o inundació o per recobriment amb un paper impermeable sobre una lona humida. Tot l'equip i materials de protecció i cura hauran d'estar preparats per a la seva utilització abans que comenci el formigonat.

La temperatura de l'aigua emprada en el reg no serà inferior en més de 20°C a la temperatura del formigó superficial, per evitar la producció d'esquerdes per refredament brusc.

S'utilitzarà un agent d'enduriment (compatible amb la terminació final de la superfície), en aquells llocs on no sigui possible el mètode convencional d'enduriment (per humectació). Aquest compost haurà de ser aprovat per l'Enginyer Director, respecte a les zones d'utilització, qualitat i retenció d'humitat.

IV.23.5.- Formigonat en temps fred o calorós.

El formigonat es suspendrà quan es prevegi que dins del les vint-i-quatre (24) hores següents la temperatura mínima de l'ambient pot descendre per sota dels zero (0) graus centígrads i en particular qual la temperatura enregistrada a les nou del matí (hora solar) sigui inferior a dos (2) graus centígrads.

Aquesta darrera temperatura es podrà considerar rebaixada un grau quan es tracti de formigonat d'elements de secció superior als dos (2) metres quadrats i alçada superior a un (1) metre, quan les superfícies de formigó es protegeixin adequadament o quan així ho indiqui el Director d'Obra.

Quan la temperatura mitjana diària sigui inferior als cinc (5) graus centígrads, la temperatura mínima del formigó en la seva col·locació ha de ser de deu (10) graus i aquesta temperatura es mantindrà almenys durant vint-i-quatre hores, regant les superfícies del formigó cada dues (2) hores amb aigua calenta a trenta (30) graus, mantenint les superfícies abrigades de la intempèrie mitjançant arpilleres.

Així mateix es suspendrà totalment el formigonat amb temperatures ambientals superiors a cinquanta-cinc (55) graus al sol, procedint a inundar els formigons de forma contínua durant un temps no menor de dos (2) dies, si es formigona amb aprovació del Director d'Obra a temperatures properes a aquesta.

IV.23.6.- Acabat de superfícies.

No s'arreglaran forats ni irregularitats que puguin aparèixer a les superfícies sense que hagin estat examinades per la Direcció de l'obra, la qual en cada cas resoldrà la manera de corregir el defecte.

S'admetran les irregularitats dels paraments que, mesurades sobre un regle de dos metres de longitud, donin valors inferiors a quinze mil·límetres.

L'acabat de les obres de formigó a la vista no presentarà arestes vives, que si de cas seran eliminades amb matavius.

Formigons projectats

Es consideraran inclosos en aquest tipus només aquelles parts de l'estructura que així apareixin definides en els plànols. La seva determinació serà segons es projecta la barreja, és a dir, sense efectuar cap tractament posterior (arremolinat, allisat, etc.).

S'ha de realitzar per personal especialista amb gran experiència. El seu acabament és similar a una tirolesa fina.

Paraments gunitats arremolinats:

S'inclouen en aquest tipus les superfícies que immediatament a la projecció s'hi efectüi un arremolinat. Aquest arremolinat es farà per personal especialitzat, ja que s'han d'evitar les fisures de retracció. Així mateix, es farà, com a mínim, en dues capes, en la darrera de les quals no s'hi haurà d'afegir cap additiu accelerant.

Es realitzarà primer un arremolinat a pas de regla continuant-se amb un segon arremolinat amb plana. Es permetran irregularitats màximes inferiors a 5 mil·límetres llevat d'indicació contrària, les arestes dels elements estructurals quedaran vives i a escaire.

Paraments gunitats amb arrebossat posterior:

S'inclouen en aquest tipus les superfícies que posteriorment a la projecció s'hi realitzi un arrebossat. Aquest arrebossat haurà de tenir un gruix aproximat de 1 cm. La seva dosificació serà idèntica a la del morter projectat. L'arrebossat tindrà un acabat d'arremolinat fi. La superfície acabada haurà de quedar llisa, lliure de defectes i d'imperficcions. No es ruixaran directament a la superfície ciment sec ni barreges de ciment sec amb arena, per assecar o endurir la mescla.

IV.23.7.- Junes de formigó.

Tret que hi hagi una autorització en sentit contrari de part del Director de l'obra, només es podran realitzar juntes de formigó i de dilatació als llocs indicats en els plànols.

S'utilitzaran els següents tipus de juntes:

a) Juntes de P.V.C.

L'estanquitat de les juntes de formigó s'assegura mitjançant la corresponent junta P.V.C. de les característiques indicades als plànols.

Les amplades mínimes de les juntes obeiran les següents limitacions:

- Espessor de l'element menor o igual a 20 cm.: 15 cm.

- Espessor entre 20 cm. i 30 cm.: 20 cm.

- Espessor superior a 30 cm.: 25 cm.

Els empalmaments de juntes de P.V.C. es realitzaran mitjançant tall, imprimació i soldadura en calent. La superfície axial de les juntes es situarà sensiblement al mig de les seccions i serà paral·lela als paràmetres d'aquestes seccions.

Les juntes es fixaran amb els elements adequats per tal d'assegurar la seva immobilitat durant el procés de compactació del formigó. Durant aquest procés es prendran les mesures necessàries per tal d'assegurar la compactació d'ambdós costats de la junta de P.V.C., especialment a les zones d'imbricació.

Abans de continuar l'operació en una junta, es netejarà per tal d'eliminar tots els elements adherits, així com la capa superior de morter.

b) Juntes bituminoses.

La canal perquè s'ompli el material bituminós es preformarà per mitjà de l'encofrat i tindrà les dimensions i situacions que s'indica als plànols.

El material de farciment no s'aplicarà abans que hagin transcorregut trenta (30) dies després d'acabada l'execució de les dues masses de formigó adjacents, ni tampoc abans d'haver estat inspeccionades les parets de la canal i, si fos el cas, d'haver estat netejada.

El material per segellar serà plàstic, que s'adherirà perfectament a les parets de formigó i resistirà sense envelliment apreciable els efectes de l'atmosfera i de l'aigua.

El proposarà el Contractista, i no podrà ser usat sense l'aprovació del Director de l'obra.

c) Juntes de poliuretà.

Es construïran amb les característiques assenyalades als plànols mitjançant planxes de poliuretà expandit d'un (1) o si calgués dos (2) centímetres d'espessor. Les cares de les planxes seran sensiblement planes i paral·leles, i exemptes de foradets i esquerdes.

Si així ho indiqués el Director de l'obra, un cop endurit suficientment el formigó les planxes de poliuretà seran eliminades amb mitjans mecànics.

IV.23.8.- Prova de les obres de formigó.

En obres delicades, o bé quan a criteri del Director d'obra hi hagi dubtes sobre la bona qualitat dels materials o de l'execució, així com en el cas que la resistència del formigó deduïda dels assaigs de control no sigui l'estipulada al projecte, es realitzaran proves de càrrega.

En aquestes proves es sotmetrà els elements característics de l'estructura a sobrecàrregues de prova equivalents a les màximes previstes en el càlcul. No es sotmetrà cap obra de formigó armat a sobrecàrregues superiors a les previstes.

Les càrregues s'aplicaran amb successius increments fins a completar la de prova amb intervals de quinze (15) minuts de durada com a mínim.

La càrrega total es mantindrà fins que els aparells mesuradors de les fletxes indiquin la seva estabilització. En cap cas la durada no serà inferior a vint-i-quatre (24) hores.

Transcorregut el termini de la càrrega, s'examinarà detingudament i a fons l'estat de l'obra, tot observant si hi ha aparegut alguna fissura que pugui ser perjudicial per a la seva durabilitat, d'acord amb les condicions d'utilització.

Un cop retirada la càrrega de prova, la fletxa residual no superarà una cinquantena part (1/50) de la total mesurada sota aquesta càrrega.

En cas contrari, s'haurà de repetir la prova, i la nova fletxa residual no haurà de ser major d'una vuitena part (1/8) de la fletxa total corresponent a la segona prova.

Aquesta segona prova no serà necessària quan la fletxa total mesurada al primer assaig no sobrepassi una mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

Formigons projectats

Les mostres per a les proves de resistències de cada tipus s'hauran de prendre com a mínim un cop al dia o un cop per cada 20 m³ de formigó o morter o un cop per cada 450 m² de superfície.

Aquestes mostres s'hauran d'executar i prendre de la manera següent :

Es prepararan pressa-mostres de dimensions 40 cm x 80 cm, en forma rectangular de xapa d'asbests a les quals, i a una distància separada del pla horitzontal, es col·locarà

una malla reticulada del tipus 10x10/5,0-5,0, aquesta separació dependrà del gruix del revestiment executat (mínim 2,5 cm), i un cop acabat es col·locarà sobre la superfície a tractar, reblint-se durant la jornada de treball.

Un cop pla el pressa-mostres amb el formigó o morter, es retirarà amb cura; en el laboratori es treuran, mitjançant sonda apropiada ≥ 12 cm, els testimonis corresponents (mínim 4) que, així mateix, es tindran en el laboratori fins a la seva ruptura segons ASTM-C-39.

IV.24.- ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGONS ARMATS

IV.24.1.- Armadures passives.

Es defineixen com a armadures d'acer a emprar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen en l'interior de la massa de formigó per ajudar-lo a resistir els esforços a què està sotmès.

L'ús, execució i altres prescripcions per a la utilització de l'acer es regiran per la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat vigent.

Les armadures d'acer emprades en formigó armat es pagaran per kg realment emprat, deduït dels plànols de construcció per mesurament de la seva longitud, aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres emprats.

Es considera, a efectes de mesurament, que la relació entre el diàmetre nominal i el pes unitari, ve expressada pels valor de la següent taula:

ACER ORDINARI D'ALTA ADHERÈNCIA

Ø mm	5	6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
kg/m	0,15	0,22	0,39	0,62	0,89	1,21	1,58	2,47	3,86	6,31	9,86

IV.24.2.- Armadures actives.

Consistiran en cables d'alt límit elàstic de 3/8" 0,5" o 0,6", superestabilitzats per obtenir una baixa relaxació, col·locats dins de beines de polietilè plenes de greix deixades en obra abans de formigonar, tessats al 75% de la seva càrrega de ruptura garantida, en el present cas:

$$0,75 * 173,5 \text{ Kg/mm}^2 = 130,125 \text{ Kg/mm}^2$$

Les beines es fixaran a les armadures o a l'encofrat amb prou garantia per no moure's ni deformar-se durant el formigonat, ni tan sols per flotació dins el formigó. Hauran de formar una corba continua, no una successió de catenoides, tenir prou resistència per no aixafar-se amb la pressió del formigó, i s'ompliran amb greix anticorrosiu per facilitar el tessat del cable i garantir la protecció posterior.

Els cables s'introduiran dins les beines, i quan el formigó hagi assolit una resistència mínima de 200 Kg/cm², es tessaran per fases:

- Una primera fase que assoleixi el 10% de la tensió final, tot controlant que l'allargament dels cables coincideixi amb el previst.
- Una segona fase que assoleixi el 50% de la tensió final
- Finalment, tensió fins al 100% de la força prevista.

Els caps dels cables s'ancoraran amb connectors expressos per aquest ús i tipus de cable, que garanteixin una fixació duradora sense relaxació de la tensió.

La darrera operació consistirà en tallar els sobrants de cables i cobrir la goma d'ancoratge amb morter, per protegir-la de la corrosió.

IV.25.- ENCOFRATS

Es defineixen com a obres d'encofrats, les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a emmotllar els formigons, morters o similars, i dels elements capaços de suportar els esforços produïts per la contenció del formigó abans de que s'adormi.

La seva execució porta incloses les següents operacions:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics o d'algun altre material que reuneixi condicions d'eficàcia semblants.

S'autoritzarà, per a la construcció i muntatge, d'emprar tipus i tècniques d'encofrat que siguin sancionades per la pràctica, tan en la seva utilització com en els resultats.

S'haurà de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, no tinguin aquesta sanció a judici del Director d'obra.

Quan es tracti d'encofrats exteriors que requereixin un acabat superficial especialment acurat, caldrà l'aprovació prèvia del Director d'obra per a la seva utilització.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats tindran la resistència i la rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista de l'execució del formigó i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigint o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posta en obra, ni durant el període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades, col·locant fins i tot angulars metàl·lics en les arestes exteriors del encofrat, o utilitzant algun altre procediment similar en la seva eficàcia.

El Director d'obra podrà autoritzar la utilització de llistons triangulars per aixamfrantar aquestes arestes. No s'acceptaran imperfeccions majors de 5 mm. en les línies de les arestes.

Les superfícies interiors del encofrat hauran de ser prou uniformes i llises com per aconseguir que els paraments de les peces de formigó emmotllades no presentin defectes, bombaments, rebots ni rebabes de més de 5 mm. d'altura.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi pugin aplicar, no hauran de contenir substàncies perjudicials per al formigó.

Per facilitar el desencofrat, serà obligatori l'ús d'un producte de desencofrar aprovat pel Director d'obra.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans de formigonar, a fi d'evitar l'absorció d'aigua continguda en el formigó, es netejaran, especialment els fons, i es deixaran obertures provisionals per facilitar aquesta feina.

Les juntes entre els taulons hauran de permetre l'entumiment per l'humitat del rec i del formigó, sense tanmateix, deixar anar pasta durant l'execució del formigó, per la qual cosa es podrà autoritzar l'ús d'una segelladura adient.

Abans de començar les operacions de l'execució del formigó el Contractista haurà d'obtenir del Director d'obra l'aprovació escrita de l'encofrat realitzat.

El desencofrat de les cares verticals d'elements de poc gruix, podrà fer-se al cap de tres dies d'aplicat el formigó a la peça, tret de que durant aquest temps, s'hagin produït baixes temperatures o altres causes que pugin alterar el procés normal d'enduriment del formigó.

Les cares verticals d'elements de gran gruix o les cares horitzontals, no hauran de desencofrar-se abans dels 7 dies, amb les mateixes excepcions anteriors. Tampoc no podran sotmetre's a càrrega abans dels 28 dies.

El Director d'obra podrà autoritzar escurçar els terminis anteriors respectivament a 2 dies, 4 dies o 21 dies quan els tipus de conglomerant emprat proporcionin un enduriment prou ràpid.

IV.26.- MORTER DE CIMENT

Es defineix com morter de ciment la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Els materials han estat ja definits en el capítol de Materials Bàsics.

El morter de ciment que s'utilitzarà en aquestes obres estarà constituït per 500 Kg. de ciment P-250 per m³. de morter i 950 litres d'àrid fi per m³. de morter. S'utilitzarà en obres de paleta i arrebossats.

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre un pis impermeable. El ciment i la sorra es barrejaran en sec, fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè, una vegada batuda la massa, tingui la consistència adient per a la seva aplicació a l'obra.

Solament es fabricarà el morter precís per al seu ús immediat es rebutjarà tot el que hagi començat a quallar i el que no hagi estat emprat en els 45 minuts que segueixen la pastada.

IV.27.- FÀBRICA DE MAÓ

Estarà constituïda per maons presos amb morter de ciment de 500 Kg. de ciment per m3. de pasta.

Abans de la seva col·locació en obra, els maons hauran de ser saturats d'humitat, encara que ben escorreguts de l'excés d'aigua, per tal que no afegeixin aigua al morter.

L'assentament del maó en murs i guardacantons s'executarà per filades horitzontals, tenint cura de que les juntes de dues filades consecutives no es corresponguin en un mateix pla vertical.

Les juntes horitzontals no hauran de superar en cap punt els 15 mm. i les juntes verticals no seran superiors a 9 mm.

Les juntes en els paraments que s'hagin d'arrebossar i emblanquinar restaran sense reomplir del tot, per facilitar l'adherència de l'esquerdejat o arrebossat, que completarà la seva reomplerta i produiran la impermeabilització de la fàbrica de maó.

IV.28.- ESQUERDEJATS I ARREBOSSATS

L'arrebossat s'executarà sobre superfícies acabades d'esquerdejar

Abans d'executar l'esquerdejat, es mullarà la superfície de la fàbrica, saturant-la d'humitat però sense deixar cap excés d'aigua que pugui afegir-se als morters.

Els arrebossats sobre formigons s'executaran quan aquests siguin encara frescos, fregant prèviament la superfície per obtenir una bona adherència.

L'arrebossat haurà de fer-se en general en una sola capa, tirant el morter directament sobre la superfície a arrebossar, de forma que hi quedi adherit.

Després s'allisarà convenientment, és a dir, pressionant amb força amb la paleta de fusta.

Els arrebossats es mantindran humits per mitjà de recs molt freqüents durant el temps necessari perquè no es produeixin esquerdes per dessecació.

S'aixecarà, picarà i refarà per compte del Contractista, tot aquell arrebossat que presenti esquerdes o que, pel so que produeixi en ser colpejat, o per altres indicis, es veies que estava, al menys parcialment, després del parament de la fàbrica.

IV.29.- DEMOLICIONS

Es considerarà i abonarà com a demolició, i al preu que consti al Quadre de Preus núm. 1, qualsevol destrucció i reducció o regularització d'obra de fàbrica de qualsevol mena, fins i tot de formigó armat, boles de materials cimentats i blocs d'escullera, o elements susceptibles de càrrega independent del tipus d'estructura de formin, així com del volum i la ubicació, i els mitjans auxiliars emprats a la demolició.

En cas que s'emprin explosius, el seu ús haurà de ser autoritzat per la Direcció facultativa.

IV.30.- ESCULLERES

Les esculleres de mantell exterior de revestiment es col·locaran de forma que entre els blocs hi hagi el màxim de lligament i el menor nombre de forats possible, els quals no podran omplir-se amb còdols ni blocs de pes inferior.

L'acabat del mantell exterior d'escullera es farà col·locant els còdols de forma que a la cara superior mai no coincideixi un pic o una aresta amb el pla que defineix el talús de l'obra. El mesurament s'efectuarà per conversió en m3.

IV.31.- REPOSICIÓ DE FERMS

El ferm dels vials que es travessin, es reposaran amb 15 cm. de formigó H-150 i capa de rodadura de 5 cm. d'aglomerat asfàltic posat en calent, amb segellat de juntes.

L'aspecte no desmereixerà de tal i com es trobaven al començament de les obres.

IV.32.- INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES I ELÈCTRIQUES

Els equips mecànics i elèctrics seran triats d'acord amb el que es diu quadre de preus i segons les condicions exigides pels plànols corresponents i les que dicti la Direcció d'Obra.

El Contractista serà responsable de l'enginyeria (disseny, qualitat i rendiment) dels equips que subministri, tant si són de fabricació pròpia com si s'adquireixen a unes altres empreses.

El Contractista haurà de sol·licitar autorització de la Direcció Facultativa abans de començar la fabricació o comanda dels diferents equips, amb previ lliurament de la documentació tècnica dels mateixos amb totes les característiques de fabricació i funcionament.

En el preu dels equips s'inclourà les connexions, fixacions i bancades necessàries per al seu correcte funcionament, a més a més de les proves de verificació.

IV.33.- CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT

El Contractista es responsabilitzarà estrictament de la connexió de les canonades en projecte amb la xarxa, i dels enllaços entre canonades existents que figuren als plànols i que són necessaris per a la configuració d'abastament proposada.

Tots els treballs que afectin a instal·lacions en servei, com és buidat i posada en càrrega de la xarxa, la connexió d'escomeses d'edificis, extensions de xarxa, etc. seran realitzats pel servei corresponent a càrrec del Contractista.

Els treballs a càrrec de peticionari es faran quan s'hagin provat les instal·lacions a connectar, abstenint-se el constructor de fer prèviament cap connexió, ni tan sols als edificis a subministrar per la xarxa en construcció.

Quan per la realització dels treballs s'hagi d'interrompre el servei, s'avisarà prèviament als usuaris afectats i s'adoptaran totes les mesures, inclòs treball nocturn, per reduir les afeccions al mínim.

IV.34.- MUNTATGE DE CANONADES

Totes les operacions de càrrega i descàrrega, apilonat de transport i emmagatzament dels tubs, es faran amb les màximes precaucions per evitar que pateixin cops o desperfectes als caps o a les superfícies, i amb el vist i plau de la Direcció d'Obra.

Els tubs de material plàstic no es podran emmagatzemar a l'intempèrie sense protegir-los de la radiació solar o de temperatures extremes.

Els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, fent servir els elements necessaris segons el seu pes i dimensions.

Les rases es mantindran lliures d'aigua, i en previsió de que s'omplin, es tancarà el tub cada vegada que s'interrompin els treballs.

Quan la rasa tingui una pendent superior al 10%, el muntatge es farà en sentit ascendent.

IV.34.1.- Canonades de polietilè.

Es tallaran els tubs a escaire del seu eix.

Els tubs de polietilè de baixa densitat s'aixafaran i entraran a pressió a dins de la copa del enllaç, lubricant-les amb aigua per facilitar l'operació.

Els tubs de polietilè d'alta densitat es soldaran amb un aparell adequat i a la temperatura correcta, 210º +/- 10 ºC.

Els tubs de polietilè no s'estendran mai en línia recta, sinó serpentejant dins la rasa per preveure els efectes de la dilatació.

IV.34.2.- Canonades de fosa.

Quan s'hagi anivellat el fons de la rasa, es baixaran els tubs tot fent servir els mitjans adequats al seu pes.

S'encararan els caps dels tubs amb les copes, mantenint una anivellació i alineació perfectes.

Per realitzar la junta amb anell de forma d'elastòmer, es posarà la junta a la ranura de la copa, lubricant-la amb aigua, i introduint el cap dins la copa amb l'ajut de palanques o tensors.

Per realitzar la junta amb elastòmer i brida, es posarà la brida i l'anell al cap del tub, s'introduirà el cap dins la copa fins que l'anell toqui el seu seient, i es collarà la brida a la copa amb cargols.

Quan es necessiti tallar el tub, es farà perfectament a escaire i es bisellarà el cap.

IV.34.3.- Canonades d'acer.

Es faran les peces a mida amb antelació a la seva instal·lació.

Les unions es faran amb platines soldades als caps dels tubs, tinguent sempre en compte de que sigui possible el muntatge i desmuntatge posterior.

IV.34.4.- Canonades de ferro galvanitzat.

No s'instal·laran mai directament enterrades.

Es tallaran els tubs a mida, roscant el caps i collant-los amb els accessoris disponibles al comerç.

Es tindrà en compte que sempre resultin desmuntables tots els components, bé intercalant platines, ràcords de tres peces o maniguets de rosca dreta/esquerra.

IV.34.5.- Canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre.

Per l'especial característica de les seves unions, aquestes canonades es muntaran fora de la rasa i es baixaran en longituds adequades acabades amb platines.

La realització de la junta es farà eliminant amb abrasius la capa de resina fins a descobrir el reforç de fibra de vidre en una longitud adequada a l'esforç que haurà de resistir el tub, a llavors s'aplicaran capes alternades de resina i tela amb fibra de vidre fins a formar un gruix adequat al esforç.

IV.35.- VÀLVULES

Les vàlvules s'instal·laran sempre amb accés per maniobra o manteniment, generalment dins d'edificis o pericons d'obra a on sigui possible el seu accionament, revisió i desmuntatge total o parcial. L'accés dels pericons consistirà en una tapa de ferro fos amb marc.

La instal·lació de vàlvules directament enterrades es limitarà al tipus de comporta prevista per a un ús limitat, però proveïda d'accionament des d'un trampilló superficial i protecció contra la corrosió,

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de la instal·lació i aïllament de sectors de la xarxa.

IV.35.1.- Vàlvules de comporta.

Les vàlvules de comporta s'instal·laran entre brides, o per mitjà de colls i les unions corresponents al tipus canonada.

En casos autoritzats pel Director de l'obra, es podran muntar vàlvules amb colls per mitjà d'unions més genèriques sobre canonades de polietilè d'alta densitat i de P.V.C., tenint molta cura de la compatibilitat del diàmetre exterior de tub amb les unions. En instal·lacions a l'aire o en tub d'acer sempre es muntaran entre brides.

IV.35.2.- Vàlvules de papallona.

S'instal·laran sempre amb unions amb platina, o premsades entre dues platines. Es tindrà sempre en compte que el diàmetre interior del tub, o qualsevol altre accessori proper, permeti la obertura total de la vàlvula.

Quan s'instal·lin prop d'una té o colze, l'eix de la vàlvula haurà d'estar en el mateix pla que contingui l'eix de l'accessori per preveure irregularitats de circulació excessives.

IV.35.3.- Vàlvules de retenció.

S'instal·laran sempre amb unions amb platines o premsades entre dues platines.

Quan s'instal·lin premsades entre dues platines es tindrà es compte que el tub o accessoris adjacents permetin la obertura de la vàlvula.

IV.35.4.- Vàlvules de ventosa.

S'instal·laran als punts alts de les canonades, canvis de pendent i a tots els punts a on pugui resultar necessari la comunicació eventual amb l'atmosfera.

Fins a DN 30 mm. s'instal·laran sobre abraçadora. Per diàmetres superiors s'instal·laran sobre derivació emplatinada.

Sempre es proveiran de vàlvula d'aïllament per operacions de manteniment.

IV.35.5.- Vàlvules de buidat de canonades.

S'instal·laran preferentment en llocs baixos de les canonades, distribuïdes convenientment per buidar sectors.

S'instal·laran de manera que sempre sigui possible observar si surt aigua de la boca, i per tant no es descarregaran mai directament a la claveguera, sinó lliurament a un pericó, i del pericó al desguàs.

Es poden emprar Vàlvules de bola, de comporta o de papallona, segons s'assenyali en el Projecte, o proposi el Director de l'Obra.

IV.36.- PROVES DE RECEPCIO DE CANONADES

Les canonades que s'instal·lin es sotmetran als següents tipus de proves:

Prova de pressió interior.

Prova d'estanquitat.

IV.36.1.- Proves de pressió interior.

A mesura que es vagin muntant les canonades es sotmetran a la prova de pressió interior per trams no superiors a 500 m.

La pressió de prova serà la necessària per tal que en el punt més baix resulti una pressió mínima igual a 1,4 vegades la màxima pressió de servei.

La diferencia de pressió entre el punt més alt i el més baix del tram que és prova no serà superior al 10% de la pressió de prova.

La canonada s'omplirà per la part més baixa i s'obriran boques per tal d'extreure l'aire.

Quan es comprovin canonades de fibrociment o formigó, es recomana mantenir-les plenes des de vint-i-quatre (24) hores abans de la prova.

La bomba de prova tindrà dos manòmetres, un d'ells de comprovació aportat per la Direcció de l'Obra o el Servei.

Una vegada la canonada sigui plena i lliure d'aire, es pujarà la pressió a un ritme no superior a 1 KPA/min (1 Kg/cm² i minut) fins aconseguir el valor fixat per a la prova. A continuació es tancarà la canonada durant trenta minuts (30).

La prova es considerarà satisfactòria quan en aquest temps la pressió no baixi més d'un quint de la pressió de prova.

En cas que el resultat de la prova fos negatiu, es tornarà a repetir després d'arreglar l'avaria o defecte.

Si durant les proves de pressió apareguessin trencades en un 8% dels tubs provats, es refusarà tot el lot de tubs.

Si sortís més d'un 4% d'unions defectuoses, es refusarà tot el lot del que formen part.

Una vegada el resultat de la prova de pressió sigui satisfactori, es podrà passar a la prova d'estanquitat.

IV.36.2.- Proves d'estanquitat.

S'omplirà la canonada anant amb compte d'extreure tot l'aire, i es mantindrà una pressió equivalent a la màxima de treball en el punt més desfavorable.

La prova es realitzarà tancant la xarxa a provar i alimentant-la per mitjà d'un comptador.

Es mesurarà la quantitat d'aigua necessària, V, per mantenir durant dues hores la pressió de prova.

Es considerarà satisfactòria si resulta:

$$V \leq K \cdot L \cdot D$$

Sent:

L= Longitud de la canonada en m.

D= Diàmetre interior en m.

V= Volum aportat en litres.

K= Coeficient, que val K= 0,400 per canonades de formigó armat, K= 0,350 per fibrociment, acer i plàstic, K= 0,300 per fundició, i K= 0,250 per formigó pretensat.

IV.37.- PROVES D'ESTANQUITAT DELS DIPÒSITS

Els dipòsits s'ompliran d'aigua fins al màxim nivell. Seguidament es tancaran, i és controlarà el nivell durant 48 hores.

La prova s'entendrà satisfactòria si en aquest període no es produeix cap descens mesurable del nivell d'aigua ni es detecten pèrdues.

IV.38.- CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

A l'interior dels edificis es compliran les prescripcions establertes segons la qualificació dels locals "Secs", "Humits" o "Molls", fent les canalitzacions amb conductors aïllats TN 750 V. o TN 1000 V. segons correspongui. Com a mínim es dotaran de protecció mecànica: tub, safates amb tapes desmuntables, canal metàl·lic trepat, etc.

Les línies que surtin a l'exterior es protegiran en origen amb fusibles o magnetotèrmic. El conductor tindrà un aïllament mínim per TN 1000 V., cada línia alimentarà un únic receptor (o un altre quadre), i en els trams enterrats s'instal·larà dins d'un tub corrugat de D 80 mm. interiors com a mínim.

Els elements exteriors al quadre, com poden ser els sensors, registradors, etc., disposaran de doble aïllament o bé s'accionaran a tensió reduïda de seguretat, (pressostats, manòmetres amb contactes elèctrics, sondes per detecció de nivell, etc.).

Els elements que no incorporin protecció contra contactes directes i indirectes, connectors, temporitzadors, relés tèrmics i de protecció, fusibles, etc., es fixaran a una placa metàl·lica connectada a la tensió de terra i situada dins d'un armari de xapa protegit contra la corrosió i caiguda vertical de gotes d'aigua.

Tots els selectors i polsadors de maniobra es podran accionar des de l'exterior sense necessitat d'obrir l'armari. Tots els botons de rearmat dels relés tèrmics i de protecció, de regulació dels temporitzadors i del rellotge programador, estaran tancats dins l'armari.

IV.39.- PROVES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

IV.39.1.- Prova de la maniobra.

La maniobra realitzada pel quadre elèctric és provarà en buit al taller abans d'enviar-el a l'obra.

El preu del quadre inclou la seva connexió a totes les línies d'alimentació i cap als receptors, la regulació de tots els elements a les necessitats de cada receptor, i l'engegada de la instal·lació. Per a la recepció provisional del quadre de maniobra serà necessari que aquest accioni autònomament la instal·lació d'acord amb la programació de bombeig assignada, sense falses maniobres ni necessitat de maniobrar elements hidràulics.

IV.39.2.- Prova de resistència d'aïllament.

Es farà a 380 KV. entre fases i entre fase i terra, segons especifica la Instrucció MIE-BT 017 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Per a la seva realització es desconnectaran els receptors.

IV.39.3.- Resistència a terra.

Es comprovarà que la tensió de resistència a terra no superi el límit especificat ni el valor de 48 Φ .

De no quedar per sota d'aquests valors, s'haurà d'ampliar el nombre o la superfície dels elèctrodes.

IV.40.- PROVES DE LES INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT

Un cop la instal·lació estigui prou avançada, el contractista procedirà a la posada en servei dels equips de tractament d'aigua. Normalment haurà de realitzar les següents operacions:

Preparar una càrrega de reactius.

Rentar els filtres repetidament per eliminar impureses i fins.

Posar els equips en producció.

Comprovar el cabal i la pèrdua de càrrega a cada línia de tractament. No s'admetrà si la pèrdua de càrrega arriba a 1,2 bar abans de 12 hores de funcionament a cabal nominal.

Anàlisi de l'aigua produïda, que haurà de tenir una terbolesa inferior a 1 NTU.

Rentar quan correspongui per pèrdua de càrrega i observar si l'evolució del nou cicle és sensiblement igual que l'anterior. No s'admetran filtres que pateixin una pèrdua d'eficàcia apreciable durant el període de garantia, ni en la capacitat de producció ni en la qualitat de l'aigua produïda.

Es comprovarà l'exactitud de la instrumentació, cabalímetres, manòmetres, mesurador de clor, per mesures alternatives o patrons.

Es comprovarà que les bombes dosificadores, un cop regulades, mantinguin un cabal estable al llarg del temps.

Les deficiències observades s'hauran de corregir per poder procedir a la recepció provisional.

CAPÍTOL - V MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

V.1.- RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS D'OBRES EXECUTADES

Als primers dies de cada mes, el Director d'obra farà una relació valorada de les obres executades durant l'anterior mes.

V.2.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL M3. D'EXCAVACIÓ A CEL OBERT

Totes les excavacions que s'executin per Contracte, es pagaran pel seu amidament als preus que figurin en el Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost, segons sigui la natura del terreny, comprenent aquest preus el cost de totes les operacions necessàries per realitzar el desmunt, inclòs el refinament de les superfícies d'excavació, tala i arrabassament del terreny, arrels i tota mena de vegetació, els apuntalaments i altres mitjans auxiliars, exceptuant aquells casos en què el Pressupost especifiqués el contrari.

No es pagarà cap excés d'excavació que el Contractista realitzi sobre els volums que es dedueixen de les dades contingudes en els plànols i ordres que rebi del Director d'obra, abans del començament o en el curs de l'execució de les obres.

V.3.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL ML. D'EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA

S'entendrà per rasa tota excavació feta en sentit longitudinal i que tingui una relació entre la seva amplada en el fons i la seva profunditat mitjana en l'eix, menor de dos. No s'entendrà per rasa cap excavació que tingui alguna de les seves dimensions transversals superiors a 6 metres.

El preu corresponent comprèn l'execució completa de la rasa, en tot tipus de terreny, d'acord amb les dades confirmades a l'inici i finalització dels treballs. Inclou 10 cm de gruix de grava de grandària màxima de 0-6 mm a l'assentament de la canonada, posterior rebliment amb material seleccionat fins a cinc (5) cm. per sobre de la generatriu superior de la canonada i el rebliment i compactació de la resta de la secció fins a la cota del terreny.

V.4.- DEFINICIÓ I PAGAMENT DEL M3. DE TERRAPLÈ

Els terraplens es pagaran pel seu volum definitiu, i els preus per m3. que fixi el Quadre de Preus núm. 1, qualsevol que sigui la procedència de les terres i la distància del transport.

En aquests preus estarà inclòs el cost de totes les operacions necessàries per formar el terraplè, inclosa l'obertura de rasa, el cost de les terres de préstec, si fossin necessàries, la indemnització que per això s'hagués d'abonar, la construcció de camins provisionals, les tales, l'arrabassament de tota mena de vegetació, la neteja del terreny sobre el qual reposa el terraplè, la petita remoció d'aquest, l'aigua per humitejar les terres, la consolidació i compactació d'aquestes, el refinament de les superfícies, els escreixos dels terraplens que s'hagin de retallar, o aquesta operació.

V.5.- PAGAMENT DE DESPRENIMENTS

En general no seran pagats els desprendiments, exceptuant aquells casos en que es pugui comprovar que han estat deguts a força major. Mai no ho seran els deguts a negligència del Contractista o a no haver complert les ordres del Director d'obra.

V.6.- PAGAMENT DE LES OBRES DE FÀBRICA

Seran pagades al Contractista les obres de fàbrica executades segons les condicions i d'acord amb els plànols del projecte o amb les modificacions introduïdes pel Director d'obra al replanteig i durant l'execució de l'obra, que constarà de plànols de detall o ordres escrites.

S'abonaran pel seu volum o superfície, d'acord amb el que s'especifica en els corresponents preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1.

En cap cas seran pagats els excessos d'obra de fàbrica que per la seva conveniència o altres causes executi el Contractista.

V.7.- PAGAMENT DE CANONADES DE DESGUÀS I DRENATGE

Es mesuraran per metres lineals (ml) de la secció corresponent, realment col·locats a l'obra i mesurats sobre el terreny i provats.

En el preu que designa el ml de canonada queda comprès el cost de totes les operacions d'instal·lació execució de juntes de tota mena i proves, així com les peces accessòries necessàries.

El mesurament de les canonades s'efectuarà directament sobre aquestes sense descomptar res per l'espai ocupat per accessoris.

La línia que es mesurarà serà la de l'eix.

V.8.- FORMA DE PAGAR LES OBRES METÀL·LIQUES

Les parts metàl·liques de les obres es pagaran al preu per unitat d'amidament que apareix consignada en el Quadre de Preus per al material. Es considerarà inclòs en aquest preu el cost d'adquisició, treball de taller, transport, muntatge i col·locació en obra.

El pes es deduirà, sempre que sigui possible, dels pesos unitaris fixats a aquest plec, o en aquells que no fixi, dels que donin els catàlegs de perfils i de les dimensions corresponents mesurades en els plànols del projecte o degudament comprovades en l'obra realitzada.

S'haurà de tenir en compte, en ambdós casos, la prescripció que no es pagarà l'excés d'obra que, per la seva conveniència, errors o altres causes, executi el Contractista.

En les parts d'instal·lacions que figurin per peces en el pressupost, es pagarà la quantitat especialment consignada per cadascuna d'elles, sempre que s'ajusti a condicions, forma i dimensions detallades en els plànols i en les ordres dictades pel Director d'obra.

V.9.- CANONADES A PRESSIÓ

Es mesuraran per metres lineals (ml) del diàmetre corresponent, realment col·locats a l'obra i mesurats sobre el terreny i provats. Al mesurament resultant li serà aplicat el preu corresponent als diferents diàmetres i pressions de serveis comprés al quadre n.1.

Aquest preu inclou les unions, i també el transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, i mà d'obra necessàries per a la seva instal·lació a la rasa, execució de juntes i despeses de proves.

V.10.- EQUIPS

V.10.1.- Màquines i elements que formen part de les instal·lacions.

Els que constitueixen una unitat per als mateixos, es mesuraran i valoraran per unitats al preu que per a cada unitat figura al quadre de Preus n.1, que sempre fa referència a unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

V.10.2.- Equip elèctric.

Tot l'equip elèctric s'abonarà per unitats completes instal·lades, d'acord amb els conceptes del Quadre n.1, del projecte.

Es considerarà inclòs en aquests preus, la unitat en sí amb totes les operacions, mà d'obra, equip, material auxiliar i accessoris necessaris pel complet i adequat funcionament de la mateixa.

V.10.3.- Instrumentació.

Els aparells d'instrumentació i control s'abonaran als preus que figurin en el quadre de Preus n.1, quan ja siguin instal·lats i provats amb resultats satisfactoris en el seu funcionament.

V.11.- MITJANS AUXILIARS

No s'abonarà cap quantitat en concepte de mitjans auxiliars entenent-se que tots els que calguin han d'aparèixer en els corresponents preus de les diverses unitats d'obra consignades en el quadre de Preus n.1, del Projecte.

CAPÍTOL - VI DISPOSICIONS GENERALS

VI.1.- REPRESENTANT DE L'ADMINISTRACIÓ I DEL CONTRACTISTA

El Contractista designarà un tècnic titulat, amb categoria suficient des del punt de vista legal i tècnic, perquè es responsabilitzi de l'obra durant la seva execució. La designació d'aquest tècnic haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra, que serà el representant legal de l'Administració.

VI.2.- SEGURETAT PÚBLICA I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

El Contractista prendrà totes les mesures de precaució necessàries durant l'execució de les obres per tal de protegir el públic i facilitar el trànsit.

Mentre duri l'execució de les obres, es mantindran a tots els punts on sigui necessari, i per tal de preservar l'adequada seguretat del tràfec aliè, els senyals de balissa preceptius. La permanència d'aquests senyals haurà de ser garantida per les vigilàncies que calgués.

Tant els senyals com els jornals dels vigilants aniran a compte del Contractista.

Les obres s'executaran de forma que el tràfec aliè a l'obra, a les zones que afecti camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas de bones condicions de viabilitat, i si calgués es farien, a expenses del Contractista, camins provisionals per tal de desviar-lo.

Mai no podrà ser tancat al trànsit un camí actualment existent sense prèvia autorització per escrit de la Direcció de l'Obra, i el Contractista haurà de prendre mesures per obrir el camí al tràfec, si fos necessari, de forma immediata; serien seves, en aquest cas, les responsabilitats que se'n poguessin derivar.

VI.3.- MESURES DE SEGURETAT ALS TREBALLS

El Contractista s'haurà d'atenir a les mesures legals en matèria de Seguretat i Salut al Treball, i en particular, a les prescripcions de l'Estudi corresponent.

Com a element primordial de seguretat s'establirà tota la senyalització que sigui necessària tant durant el desenvolupament de les obres com durant la seva explotació, i tant pel que fa a perills existents com pel que fa a les limitacions de les estructures.

Per això s'usaran, quan existeixin, els corresponents senyals vigents establerts pel Ministeri d'Obres Públiques i, en el seu defecte, per altres departaments i organismes nacionals i/o internacionals.

Es subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzament d'explosius i carburants.

El Contractista haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, i evacuar les deixalles i la brossa.

VI.4.- RESPONSABILITAT PER DANYS I PERJUDICIS

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat

o servei públic o privat com a conseqüència dels actes, omissions o negligència del personal que té al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, a la seva costa, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades a la seva costa, tot restablint les seves condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

VI.5.- DESPESES DIVERSES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà la obligació de muntar i conservar pel seu compte tots els subministraments i instal·lacions que siguin necessaris per a la correcta i completa execució de les obres així com per a l'ús del personal que hi treballi.

Aniran a compte del Contractista les possibles indemnitzacions per danys causats a tercers amb motiu de l'execució de les obres.

El Contractista haurà de satisfer les despeses de replantejament i liquidació del Projecte. Es formularan per part del Servei Tècnic els corresponents Pressupostos, els imports dels quals, respectivament, no excediran de l'u i mig (1,5) per cent i de l'u (1) per cent, tot això sempre en referència al pressupost de liquidació de les obres d'acord amb les disposicions vigents.

Així mateix aniran a càrrec del Contractista totes les despeses d'assaigs i proves de les diferents unitats de l'obra que es realitzin durant la seva execució, fins a un import màxim de l'u per cent (1%) del Pressupost d'execució per Contracte.

Qualsevol assaig que no hagi donat un resultat satisfactori o que no ofereixi l'adequada garantia a judici del Director d'obra, s'haurà de repetir a càrrec del Contractista, fins i tot si amb això se supera l'import màxim anteriorment expressat.

VI.6.- SUBCONTRACTES

Cap part de les obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció de l'Obra.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit, amb suficient antelació i aportant les dades necessàries sobre aquest subcontracte, així com l'organització que s'ha de realitzar.

L'acceptació del subcontracte per part de la Direcció de l'Obra no eximirà el Contractista de la seva responsabilitat contractual.

VI.7.- CONSERVACIÓ DEL PAISSATGE

El Contractista prestarà atenció a l'efecte que les diferents operacions i instal·lacions que hagi de fer per a la consecució del contracte puguin tenir damunt l'estètica i el paisatge de les zones on es situïn les obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, baranes i altres elements que puguin ser danyats durant les obres, estiguin adequadament protegits per tal d'evitar possibles destrosses, que, si es produïssin, serien restaurades a la seva costa.

Així mateix tindrà cura de l'emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i arreplegues, que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per escrit per la Direcció de l'obra.

VI.8.- NETEJA FINAL DE LES OBRES

Un cop s'hagin acabat les obres, totes les instal·lacions dispositius, etc. construïts amb caràcter temporal per al servei de l'obra, hauran de ser enderrocats abans de la recepció provisional de les obres.

Tot això es durà a terme de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques. Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per llur realització.

VI.9.- REVISIÓ DE PLÀNOLS I MESURES

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebre'ls, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà de informar amb rapidesa a la Direcció d'Obra sobre qualsevol errada o omisió que hi aprecii.

Les cotes dels plànols es preferiran a les mesures a escala. Els plànols a major escala hauran de ser preferits als de menor escala.

A petició de la Direcció de l'Obra, el Contractista presentarà tots els plànols de detall que es considerin necessaris per a l'execució de les obres contractades.

VI.10.- CONTRADICCIONS I OMISSIONS EN LA DOCUMENTACIÓ

Allò que s'esmenti al Plec de Prescripcions i s'ometi en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si es trobés contingut en ambdós documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Prescripcions, hom s'atindrà a la decisió que sobre un i altre prengui la Direcció de l'Obra.

VI.11.- OBRES NO PREVISTES EN EL PROJECTE

Si durant la execució de les obres sorgís la necessitat de dur a terme alguna obra de petita importància no prevista en aquest i degudament autoritzada pel Director d'obra, es podrà realitzar d'acord amb les normes generals d'aquest Plec i amb les instruccions que sobre aquest punt dicti el Director d'obra, tot realitzant l'abonament de les diferents partides als preus que per a aquestes figuren en el quadre núm, 1.

Si per la valoració d'aquestes obres no previstes no fossin suficients els esmentats preus, se'n fixaran uns de contradictoris, d'acord amb el que s'estableix sobre aquest punt la Reglamentació vigent de contractació pública.

VI.12.- PLA D'EXECUCIÓ

El Contractista estarà obligat a presentar a la Direcció de l'Obra, en el termini de quinze (15) dies hàbils a partir de la data de comprovació del replantejament, un Pla d'Execució.

L'esmentat Pla d'Execució inclourà un Programa de Treball amb especificació dels plans parcials i dates d'acabament de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.

Aquest Programa de Treball es realitzarà d'acord amb les especificacions assenyalades en aquest Plec.

Per altra banda i al llarg de la realització de les obres, el Contractista presentarà obligatòriament a la Direcció de l'Obra, cinc (5) dies abans de finalitzar cada mes, el programa dels treballs a realitzar al mes següent.

El Contractista designarà en el Pla proposat el Tècnic legal i tècnicament competent segons el cas, que com a cap de l'organització el representi a peu d'obra, així com tots els altres titulats amb llurs noms i atribucions respectives.

Els esmentats tècnics estaran capacitats per tractar i resoldre en qualsevol moment, amb l'Administració les gestions que sorgeixin referents a la construcció i programació de les obres.

Així mateix el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars i personal tècnic, sempre que la direcció de l'obra comprovi la insuficiència de l'existent, per al normal desenvolupament de les obres en els terminis previstos.

VI.13.- CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista resta obligat a construir pel seu compte i retirar en acabar les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, camins de servei i instal·lacions sanitàries necessàries.

Totes aquestes obres també estaran supeditades a la Direcció de l'Obra.

Totes aquestes instal·lacions hauran de ser retirades un cop acabada l'obra,, i a continuació es procedirà a la neteja de tots els llocs ocupats per part del Contractista, deixant-los nets i lliures d'immundícies.

Si, previ avís i en un termini de trenta (30) dies a partir d'aquest, el Contractista no hagués procedit a la retirada de totes les seves instal·lacions, eines, materials, etc. després de l'acabament de l'obra, la Direcció de l'Obra els pot manar retirar i carregar les despeses al Contractista.

VI.14.- RESCISSIONS

En cas de rescissió, qualsevol que fos la causa, regirà la Reglamentació General de Contractació de les Administracions Públiques.

VI.15.- PROVES A EFECTUAR ABANS DE LA RECEPCIÓ

Un cop acabades les obres, es sotmetran a les proves de resistència i funcionament que ordeni el Director d'obra, d'acord amb les especificacions i normes en vigor, així com amb les prescripcions del present Plec.

Totes aquestes proves aniran a compte del Contractista.

VI.16.- RECEPCIÓ PROVISIONAL

Un cop completades totes les proves i efectuades totes les correccions que en el seu cas hagués designat el Director d'obra, es procedirà a la recepció provisional de totes les obres esmentades d'acord amb el Projecte o modificacions posteriors degudament autoritzades.

L'admissió de materials o de peces abans de la recepció i l'aprovació de mecanismes, no eximirà al Contractista de l'obligació d'esmenar els possibles defectes observats en el reconeixement i prova de recepció, o de reposar les peces i elements amb defectes que no sigui possible corregir.

Per tal de dur-ho a terme, es podrà concedir al Contractista un termini per corregir els esmentats defectes i, en acabat aquest, s'efectuarà un nou reconeixement, i es procedirà a la recepció com s'ha indicat anteriorment.

Durant aquest termini el Contractista s'atindrà a allò que es prescriu la Reglamentació de Contractació de les Administracions Públiques.

Si en efectuar el reconeixement de les obres, alguna d'elles no es trobés de rebut, es concedirà un temps per tal d'esmenar els defectes amb un nou termini de garantia, sempre menor d'un any, que fixarà el Director d'obra, sense que el Contractista tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

VI.18.- RECEPCIÓ DEFINITIVA

Un cop transcorregut el període de garantia, es procedirà a la recepció definitiva amb subjecció de les mateixes normes que a la provisional.

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,44 €
A0D-0007	h	Manobre	19,03 €
A0F-000O	h	Oficial 1a llauner	23,08 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23,08 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	22,32 €
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	20,48 €
MO020	h	Oficial 1ª construcción.	19,93 €
MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,93 €
MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	18,92 €
MO107	h	Ajudant lampista.	18,88 €
MO113	h	Peón ordinario construcción.	18,69 €

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C133-00EU	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb escombradora	36,00 €
C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de 13 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària. Inclou treballs amb escombradora i carregadora de ser necessaris	50,42 €
MQ04CAG010A	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,47 €
MQ04RES0300	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	14,98 €
MQ04RES030K	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	14,98 €

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06F1-I1TW	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	85,00 €
B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,85 €
BF42-17XA	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 75 mm de diàmetre nominal, segons norma 1.4301 (AISI 304), per a soldar	45,90 €
BFB3-0992	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,75 €
BFB3-0993	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2. Inclou maneguets d'unió a canonades comptadors	0,80 €
BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,01 €
BQ04CAM	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 CV.	30,00 €
IS02001DAT	U	Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analògiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.	1.800,00 €
IS0222BRI	u	Conjunt brides DN65	65,00 €
IS0222CARR	u	Carret desmunutatge	35,00 €
IS0222COMP	U	Comptador woltman DN65 amb emissor d'impulsos	348,00 €
IS0222VALC	U	Valvula comporta	195,00 €
IS022PETMAT	U	Petit material munutage per conjunt	50,00 €
MT1DA2TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,71 €
MT35COMP1	u	Subministrament i col·locació d'armari de formigó reforçat, incloent fixació del mateix amb pern i collat amb formigó, amb pre instal·lació d'elements hidràulics. Collarins entrada sortida. Mà d'obra inclosa	327,30 €
MT35TPE020A	m	Tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, suministrado en rollos de 500 m de longitud.	2,39 €
MT37TPB220AA	Ud	Maneguet de polietilè, per a unió per electrofusió, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	2,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT40IAR100C	Ud	Subministrament i execució de pericó soterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i passos necessaris per a l'al·lotjament de vàlvules i equips descrits.	300,04 €
MT40IVA030	m	Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.	
MTAD4555	m3	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,17 €
MTARQUETA	U	Formigó HM-30/B/20/I+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	74,71 €
		Tapa arqueta fundicion	55,00 €

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
GTB010		U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure servei d'entrega, lloguer, recollida en obra del contenidor i transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		15,28 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
MQ04RES030K		U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,000	/R x 14,98000 =	14,98000	
					Subtotal...	14,98000	14,98000
Altres:							
%ZZ		%	Costos directes complementaris	2,00	% S/ 14,98000 =	0,29960	
					Subtotal...	0,29960	0,29960
					COST DIRECTE		15,27960
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,27960
IS0301		u	Subministrament i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material	Rend.: 1,000		778,04 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	2,000	/R x 19,44000 =	38,88000	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 23,08000 =	46,16000	
					Subtotal...	85,04000	85,04000
Materials:							
IS0222BRI		u	Conjunt brides DN65	1,000	x 65,00000 =	65,00000	
IS0222CARR		u	Carret desmunutatge	1,000	x 35,00000 =	35,00000	
IS0222COMP		U	Comptador woltman DN65 amb emissor d'impulsos	1,000	x 348,00000 =	348,00000	
IS0222VALC		U	Valvula comporta	1,000	x 195,00000 =	195,00000	
IS022PETMAT		U	Petit material munutage per conjunt	1,000	x 50,00000 =	50,00000	
					Subtotal...	693,00000	693,00000
					COST DIRECTE		778,04000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		778,04000	
IUA026		Ud	Manguito de polietileno, para unión por electrofusión, de 20 mm de diámetro nominal, PN=16 atm. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Rend.: 1,000		6,97 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
MO008		h	Oficial 1ª lampista.	0,110	/R x 20,48000 =	2,25280	
MO107		h	Ajudant lampista.	0,110	/R x 18,88000 =	2,07680	
					Subtotal...	4,32960	4,32960
Materials:							
MT37TPB220AA		Ud	Maneguet de polietilè, per a unió per electrofusió, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	1,000	x 2,50000 =	2,50000	
					Subtotal...	2,50000	2,50000
Altres:							
%ZZ		%	Costos directes complementaris	2,00	% S/ 6,82950 =	0,13659	
					Subtotal...	0,13659	0,13659
					COST DIRECTE		6,96619
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,96619



Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.831,57344
P- 1	G2422065SS	m3	Transport de terres no reutilitzades a obra amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.	Rend.: 1,000			1,50 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:	BQ04CAM	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 CV.	0,050	x 30,00000 =	1,50000	
				Subtotal...		1,50000	1,50000
				COST DIRECTE			1,50000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,50000
P- 2	IEC0101	U	Subministrament i col·locació d'armari arqueta pedestal de formigó reforçat, de la marca ACCYSA o similar prèvia autorització de la Direcció Facultativa. de dimensions 750x560x220mm, amb porta de polièster, incloent fixació del mateix amb pern i collat amb formigó, al paviment/terreny amb pre instal·lació d'elements hidràulics de ser necessaris. L'armari inclourà l'aïllament interior enfront glaçades. Collarins entrada sortida, i aixetes.	Rend.: 0,998			350,77 €
				Inclou Mà d'obra i equips i mitjans auxiliars per a la seva instal·lació.			
				No inclou comptadors ni la seva instal·lació que correrà a càrrec del Servei Municipal d'Aigües de Solsona.			
				Inclou retolació de la porta amb les llegendes "Ajuntament de Solsona" i el seu escut, i SERVEI D'AIGÜES" i el logo que el representa.			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:	A0F-000O	h	Oficial 1a llauner	0,516 /R x	23,08000 =	11,93315	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,516 /R x	22,32000 =	11,54020	
				Subtotal...		23,47335	23,47335
Materials:	MT35COMP1	u	Subministrament i col·locació d'armari de formigó reforçat, incloent fixació del mateix amb pern i collat amb formigó, amb pre instal·lació d'elements hidràulics. Collarins entrada sortida. Mà d'obra inclosa	1,000	x 327,30000 =	327,30000	
				Subtotal...		327,30000	327,30000

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		350,77335	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		350,77335	
P- 3	IS0200	u	Subministrament i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material.	Rend.: 1,000		778,04 €	
				Deixant la partida finalitzada llesta per a la seva utilització a completa satisfacció de la DFI.			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH h Ajudant muntador				2,000 /R x	19,44000 =	38,88000	
A0F-000R h Oficial 1a muntador				2,000 /R x	23,08000 =	46,16000	
				Subtotal...		85,04000	85,04000
Materials:							
IS0222BRI u Conjunt brides DN65				1,000	x 65,00000 =	65,00000	
IS0222CARR u Carret desmunutatge				1,000	x 35,00000 =	35,00000	
IS0222COMP U Comptador woltman DN65 amb emissor d'impulsos				1,000	x 348,00000 =	348,00000	
IS0222VALC U Valvula comporta				1,000	x 195,00000 =	195,00000	
IS0222PETMAT U Petit material munutage per conjunt				1,000	x 50,00000 =	50,00000	
				Subtotal...		693,00000	693,00000
				COST DIRECTE		778,04000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		778,04000	
P- 4	IS02001	u	Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.	Rend.: 1,000		1.800,00 €	
				Inclou llur representació dins l'Scada existent del servei d'aigües.			
				Deixant la partida completament acabada i conforme a la DFI.			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:							
IS02001DAT U Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.				1,000	x 1.800,00000 =	1.800,00000	
				Subtotal...		1.800,00000	1.800,00000

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 13 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar. Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat. Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor. Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida.	Rend.: 1,000		9,35 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,120 /R x	19,03000 =	2,28360	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120 /R x	22,32000 =	2,67840	
				Subtotal...		4,96200	4,96200
Maquinària:							
	C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de 13 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària. Inclou treballs amb escombradora i carregadora de ser necessaris	0,035 /R x	50,42000 =	1,76470	
				Subtotal...		1,76470	1,76470
Materials:							
	B06F1-11TW	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,030 x	85,00000 =	2,55000	
				Subtotal...		2,55000	2,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,07443	
				COST DIRECTE		9,35113	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,35113	

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 8	PFB3-DVX2	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.	Rend.: 1,000		5,08 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	19,44000 =	1,94400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	23,08000 =	2,30800	
				Subtotal...		4,25200	4,25200
Materials:							
	BFB3-0992	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	1,020 x	0,75000 =	0,76500	
				Subtotal...		0,76500	0,76500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,06378	
				COST DIRECTE		5,08078	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,08078	

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 9	PFB3-DVX3	m	Subministrant i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.	Rend.: 1,000		5,13 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH		h	Ajudant muntador	0,100 /R x	19,44000 =	1,94400	
A0F-000R		h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	23,08000 =	2,30800	
					Subtotal...	4,25200	4,25200
Materials:							
BFB3-0993		m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2. Inclou maneguets d'unió a canonades comptadors	1,020 x	0,80000 =	0,81600	
					Subtotal...	0,81600	0,81600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06378
				COST DIRECTE			5,13178
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,13178

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 10	PFB3-DVX4	m	Subministrant i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada.	Rend.: 1,003			9,11 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,1377 /R x	19,44000 =	2,66888	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,1367 /R x	23,08000 =	3,14560	
					Subtotal...	5,81448	5,81448
Materials:							
BFB3-099E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat		1,020 x	3,01000 =	3,07020	
					Subtotal...	3,07020	3,07020
Partides d'obra:							
IUA026	Ud	Manguito de polietileno, para unión por electrofusión, de 20 mm de diámetro nominal, PN=16 atm. Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		0,020 x	6,96619 =	0,13932	
					Subtotal...	0,13932	0,13932
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08722
				COST DIRECTE			9,11122
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,11122



Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 11	PFZ1-611Y	U	Subministrament i col·locació de beina de protecció mecànica d'acer inoxidablel per tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, fixats, deixant la partida totalment acabada llesta per a la seva utilització	Rend.: 2,414		1.831,57 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,500 /R x	19,44000 =	28,18558	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500 /R x	23,08000 =	33,46313	
					Subtotal...	61,64871	61,64871
Materials:							
	B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,000 x	1,85000 =	1,85000	
	BF42-17XA	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 75 mm de diàmetre nominal, segons norma 1.4301 (AISI 304), per a soldar	38,500 x	45,90000 =	1.767,15000	
					Subtotal...	1.769,00000	1.769,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,92473	
				COST DIRECTE		1.831,57344	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.831,57344	

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
AU00AUH040	U	Vibrador de hormigón, eléctrico.	0,00 €
AU00AUH041	U	Vibrador de hormigón, eléctrico.	0,00 €
P242-DYRZ	*	Elemento no encontrado	0,00 €

5. AMIDAMENTS

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST	NGAIGUA01
CAPÍTOL	01		OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 13 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar. Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat. Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor. Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida.
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	63		3.243,000				3.243,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.243,000

2	P221I-8GY1	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 7 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar. Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat. Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor. Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cal Sarató		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	La Farga		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	Cisteller		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Cal Trinxet		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
5	Les comes		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 560,000

3	IUT010	Ud	Subministrament i execució de pericósoterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i pasos necessaris per a l'al·lotjament de vàlvules i equips descrits. Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.
---	--------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4	G2422065SS	m3	Transport de terres no reutilitzades a obra amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.
---	------------	----	--

EUR

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE	93,080
--	--	--	-------------------	--------

OBRA	01	PRESSUPOST	NGAIGUA01
CAPÍTOL	02		XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PFB3-DVX4	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada.
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 3.243,000

2	PFB3-DVX3	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	La Farga		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

3	PFB3-DVX2	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cal Sarató		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

EUR

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

2	Cisteller		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Cal Trinxet		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
4	Les comes		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

4	PFZ1-611Y	U	Subministrant i col·locació de beina de protecció mecànica d'acer inoxidablel per tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques. Incloso mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, fixats, deixant la partida totalment acabada llesta per a la seva utilització					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	IEC0101	U	Subministrant i col·locació d'armari arqueta pedestal de formigó reforçat, de la marca ACCYSA o similar prèvia autorització de la Direcció Facultativa. de dimensions 750x560x220mm, amb porta de polièster, incloent fixació del mateix amb pèns i collat amb formigó, al paviment/terreny amb pre instal·lació d'elements hidràulics de ser necessaris. L'armari inclourà l'aïllament interior enfront gllaçades. Collarins entrada sortida, i aixetes. Incloua Mà d'obra i equips i mitjans auxiliars per a la seva instal·lació. No inclou comptadors ni la seva instal·lació que correrà a càrrec del Servei Municipal d'Aigües de Solsona. Inclou retolació de la porta amb les llegendes "Ajuntament de Solsona" i el seu escut, i SERVEI D'AIGÜES" i el logo que el representa.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 22,000

OBRA 01 PRESSUPOST NGAIGUA01
CAPÍTOL 03 TECNOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IS0200	u	Subministrant i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material. Deixant la partida finalitzada llesta per a la seva utilització a completa satisfacció de la DFI.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2	IS02001	u	Subministrant i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió. Inclou llur representació dins l'Scada existent del servei d'aigües. Deixant la partida completament acabada i conforme a la DFI.
---	---------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6. CUADRE DE PREUS 1

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	G2422065SS	m3	Transport de terres no reutilitzades a obra amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km. (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P- 2	IEC0101	U	Subministrament i col·locació d'armari arqueta pedestal de formigó reforçat, de la marca ACCYSA o similar prèvia autorització de la Direcció Facultativa. de dimensions 750x560x220mm, amb porta de polièster, incloent fixació del mateix amb pern i collat amb formigó, al paviment/terreny amb pre instal·lació d'elements hidràulics de ser necessaris. L'armari inclourà l'aïllament interior enfront glaçades. Collarins entrada sortida, i aixetes. Inclosa Mà d'obra i equips i mitjans auxiliars per a la seva instal·lació. No inclou comptadors ni la seva instal·lació que correrà a càrrec del Servei Municipal d'Aigües de Solsona. Inclou retolació de la porta amb les llegendes “Ajuntament de Solsona” i el seu escut, i SERVEI D'AIGÜES” i el logo que el representa. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	350,77 €
P- 3	IS0200	u	Subministrament i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material. Deixant la partida finalitzada llesta per a la seva utilització a completa satisfacció de la DFI. (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	778,04 €
P- 4	IS02001	u	Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analògiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió. Inclou llur representació dins l'Scada existent del servei d'aigües. Deixant la partida completament acabada i conforme a la DFI. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P- 5	IUT010	Ud	Subministrament i execució de pericósoterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i passos necessaris per a l'allotjament de vàlvules i equips descrits. Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot mòtle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos. (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	329,76 €
P- 6	P221I-8GY1	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 7 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar. Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat. Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor. Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 7	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 13 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar. Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat. Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor. Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida. (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9,35 €
P- 8	PFB3-DVX2	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos. (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P- 9	PFB3-DVX3	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos. (CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	5,13 €
P- 10	PFB3-DVX4	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta. Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització. Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada. (NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	9,11 €

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llúcia 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

P- 11	PFZ1-611Y	U	Subministrant i col·locació de beina de protecció mecànica d'acer inoxidablel per tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques. Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, fixats, deixant la partida totalment acabada llesta per a la seva utilització (MIL VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.831,57 €
-------	-----------	---	--	------------

7. CUADRE DE PREUS 2

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1



Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Lluçia 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	G2422065SS	m3	Transport de terres no reutilitzades a obra amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.	1,50 €
	BQ04CAM		Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 CV.	1,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	IEC0101	U	Subministrament i col·locació d'armari arqueta pedestal de formigó reforçat, de la marca ACCYSA o similar prèvia autorització de la Direcció Facultativa. de dimensions 750x560x220mm, amb porta de políester, incloent fixació del mateix amb perns i collat amb formigó, al paviment/terreny amb pre instal·lació d'elements hidràulics de ser necessaris. L'armari inclourà l'aïllament interior enfront gllaçades. Collarins entrada sortida, i aixetes.	350,77 €
			Inclosa Mà d'obra i equips i mitjans auxiliars per a la seva instal·lació.	
			No inclou comptadors ni la seva instal·lació que correrà a càrrec del Servei Municipal d'Aigües de Solsona.	
	MT35COMP1		Inclou retolació de la porta amb les llegendes "Ajuntament de Solsona" i el seu escut, i SERVEI D'AIGÜES" i el logo que el representa.	
			Subministrament i col·locació d'armari de formigó reforçat, incloent fixació del mateix amb perns i collat amb formigó, amb pre instal·lació d'elements hidràulics. Collarins entrada sortida. Mà d'obra inclosa	327,30000 €
			Altres conceptes	23,47 €
P- 3	IS0200	u	Subministrament i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material.	778,04 €
			Deixant la partida finalitzada llesta per a la seva utilització a completa satisfacció de la DFI.	
			Conjunt brides DN65	65,00000 €
	IS0222BRI		Carret desmunutatge	35,00000 €
	IS0222CARR		Comptador woltman DN65 amb emissor d'impulsos	348,00000 €
	IS0222COMP		Valvula comporta	195,00000 €
	IS0222VALC		Petit material munutage per conjunt	50,00000 €
	IS0222PETMAT		Altres conceptes	85,04 €
P- 4	IS02001	u	Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.	1.800,00 €
			Inclou llur representació dins l'Scada existent del servei d'aigües.	
			Deixant la partida completament acabada i conforme a la DFI.	
	IS02001DAT		Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.	1.800,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	IUT010	Ud	Subministrament i execució de pericósoterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i passos necessaris per a l'allotjament de vàlvules i equips descrits.	329,76 €
			Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.	

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Lluçia 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT40IAR100C		Subministrament i execució de pericó soterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i passos necessaris per a l'allotjament de vàlvules i equips descrits.	300,04000 €
			Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos.	
			Altres conceptes	29,72 €
P- 6	P221I-8GY1	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 7 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar.	6,56 €
			Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat.	
			Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor.	
	B06F1-I1TW		Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida.	
			Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,85000 €
			Altres conceptes	5,71 €
P- 7	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 13 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar.	9,35 €
			Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat.	
			Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor.	
	B06F1-I1TW		Inclosa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida.	
			Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XF1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	2,55000 €
			Altres conceptes	6,80 €
P- 8	PFB3-DVX2	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	5,08 €
			Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.	
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.	
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.	
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.	

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	BFB3-0992	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,76500 €
			Altres conceptes	4,32 €
	PFB3-DVX3		Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	5,13 €
			Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.	
P- 10		m	Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.	
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.	
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos.	
	BFB3-0993		Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2.	0,81600 €
			Inclou maneguets d'unió a canonades comptadors	
			Altres conceptes	4,31 €
	PFB3-DVX4		Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	9,11 €
			Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.	
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.	
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.	
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada.	
	BFB3-099E		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,07020 €
	IUA026		Manguito de polietileno, para unión por electrofusión, de 20 mm de diámetro nominal, PN=16 atm.	0,13932 €
			Incluye: Replanteo. Montaje y conexionado.	
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
			Altres conceptes	5,90 €

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	PFZ1-611Y	U	Subministrament i col·locació de beina de protecció mecànica d'acer inoxidablel per tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques.	1.831,57 €
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, fixats, deixant la partida totalment acabada llesta per a la seva utilització	
	B0A1-07KZ		Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,85000 €
	BF42-17XA		Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 75 mm de diàmetre nominal, segons norma 1.4301 (AISI 304), per a soldar	1.767,15000 €
			Altres conceptes	62,57 €

8. PRESSUPOST

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost NGAIGUA01
Capítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL	
1	P2211-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 13 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar.	3.243,000	9,35	30.322,05
		Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat.				
		Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor.				
		Inclusa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida. (P - 7)				
2	P2211-8GY1	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 7 cm d'amplària i 60 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, finalitzat amb una capa de formigó de 15cm de gruix amb maquina rasadora de disc acoblada a una Bobcat o similar.	560,000	6,56	3.673,60
		Inclou rasa en terra, asfalt, i fins i tots trams de pedra inclosos en el traçat.				
		Gestió de runes incloses. Mínim 70% reutilitzada i/o trasllada a ubicació indicada per al seu reciclatge. Part no reutilitzable o reciclable tractada amb gestor.				
		Inclusa mà d'obra, maquinaria necessària i equips auxiliars necessaris per executar completament la partida. (P - 6)				
3	IUT010	Ud	Subministrament i execució de pericósoterrat de dimensions interiors 100x100x100 cm, de formigó en massa in situ HM-35/P/20/X0+XA2, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix, amb marc i tapa de fosa classe D-400 segons UNE-EN 124 apta per a trànsit pesat. Amb espai i pasos necessaris per a l'allotjament de vàlvules i equips descrits.	6,000	329,76	1.978,56
		Prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior farciment del trasdós amb material granular. Fins i tot motlle reutilitzable de xapa metàl·lica, amortitzable en 20 usos. (P - 5)				
4	G2422065SS	m3	Transport de terres no reutilitzades a obra amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.	93,080	1,50	139,62
		(P - 1)				

TOTAL	Capítol	01.01	36.113,83
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost NGAIGUA01
Capítol	02	XARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL	
1	PFB3-DVX4	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	3.243,000	9,11	29.543,73
		Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de				



PRESSUPOST

			derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.			
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.			
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.			
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada. (P - 10)			
2	PFB3-DVX3	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	200,000	5,13	1.026,00
			Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.			
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.			
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.			
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos. (P - 9)			
3	PFB3-DVX2	m	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.	360,000	5,08	1.828,80
			Apte per a aigua potable (línia blava). Inclou maniguets d'unió i de derivació, fixació d'elements de control. Inclou verificació i certificació de presió i volum per tal de verificar la seva correcta execució, per procediments normalitzats i d'amplia acceptació.			
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta.			
			Inclos transport de terres sobrants fins a instal·lacions pel seu tractament/reutilització.			
			Inclosos mitjans auxiliars i maquinaria necessaris per a la seva col·locació i transport, soldats, deixant la partida totalment acabada llesta i connexionada al ramal principal accessoris d'unió inclosos. (P - 8)			
4	PFZ1-611Y	U	Subministrament i col·locació de beina de protecció mecànica d'acer inoxidable per tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques.	1,000	1.831,57	1.831,57
			Inclosos mitjans auxiliars necessaris per a la seva col·locació, soldats, fixats, deixant la partida totalment acabada llesta per a la seva utilització (P - 11)			
5	IEC0101	U	Subministrament i col·locació d'armari arqueta pedestal de formigó reforçat, de la marca ACCYSA o similar prèvia autorització de la Direcció Facultativa. de dimensions 750x560x220mm, amb porta de poliester, incloent fixació del mateix amb pern i collat amb formigó, al paviment/terreny amb pre instal·lació d'elements hidràulics de ser necessaris. L'armari inclourà l'aïllament interior enfront gllaçades. Collarins entrada sortida, i aixetes.	22,000	350,77	7.716,94
			Inclusa Mà d'obra i equips i mitjans auxiliars per a la seva instal·lació.			

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Llucia 1

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	OBRA CIVIL	36.113,83
Capítol	01.02	XARXA	41.947,04
Capítol	01.03	TECNOLOGIA	10.068,24
Obra	01	Pressupost NGAIGUA01	88.129,11
			88.129,11
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost NGAIGUA01	88.129,11
			88.129,11

Millora i rehabilitació de la xarxa d'aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Lluci

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	88.129,11
13 % Despeses Generals SOBRE 88.129,11.....	11.456,78
6 % Benefici Industrial SOBRE 88.129,11.....	5.287,75
Subtotal	104.873,64
21 % IVA SOBRE 104.873,64.....	22.023,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 126.897,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT VINT-I-SIS MIL VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)

Millora i rehabilitació de la xarxa d’aigua existent per reducció de pèrdues sector Santa Lluçia 1

PRESSUPOST

Pàg.: 3

No inclou comptadors ni la seva instal·lació que correrà a càrrec del Servei Municipal d'Aigües de Solsona.

Inclou retolació de la porta amb les llegendes “Ajuntament de Solsona” i el seu escut, i SERVEI D'AIGÜES” i el logo que el representa. (P - 2)

TOTAL		Capítol		01.02			41.947,04
Obra		01		Pressupost NGAIGUA01			
Capítol		03		TECNOLOGIA			
NUM. CODI		UA	DESCRIPCIÓ		AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	IS0200	u	Subministrament i muntatge de conjunt format per comptador sectorial tipus woltman DN65 amb emissor d'impulsos carret de desmuntatge, vàlvula de comporta, brides, cargoleria, juntes i petit material.		6,000	778,04	4.668,24
			Deixant la partida finalitzada llesta per a la seva utilització a completa satisfacció de la DFI. (P - 3)				
2	IS02001	u	Subministrament i instal·lació de datalogger IP68 Sofrel LS42 amb 4 entrades de comptador, 2 analogiques, pila de liti, antena, mòdem 45 i cable de connexió.		3,000	1.800,00	5.400,00
			Inclou llur representació dins l'Scada existent del servei d'aigües.				
			Deixant la partida completament acabada i conforme a la DFI. (P - 4)				
TOTAL		Capítol		01.03			10.068,24
TOTAL PRESSUPOST							88.129,11



9.PLÀNOLS

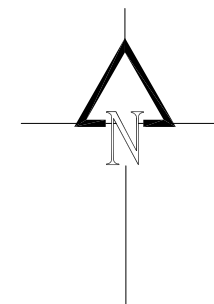
PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1



promotor:



Ajuntament de Solsona
serveis tècnics municipals



projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ
DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT
PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació:

SOLSONA, SOLSONÈS

data:

AGOST 2022

dibuixat:

Valentí Pujals i Olivera

tècnic:

RAMON BESORA VIVES

contingut:

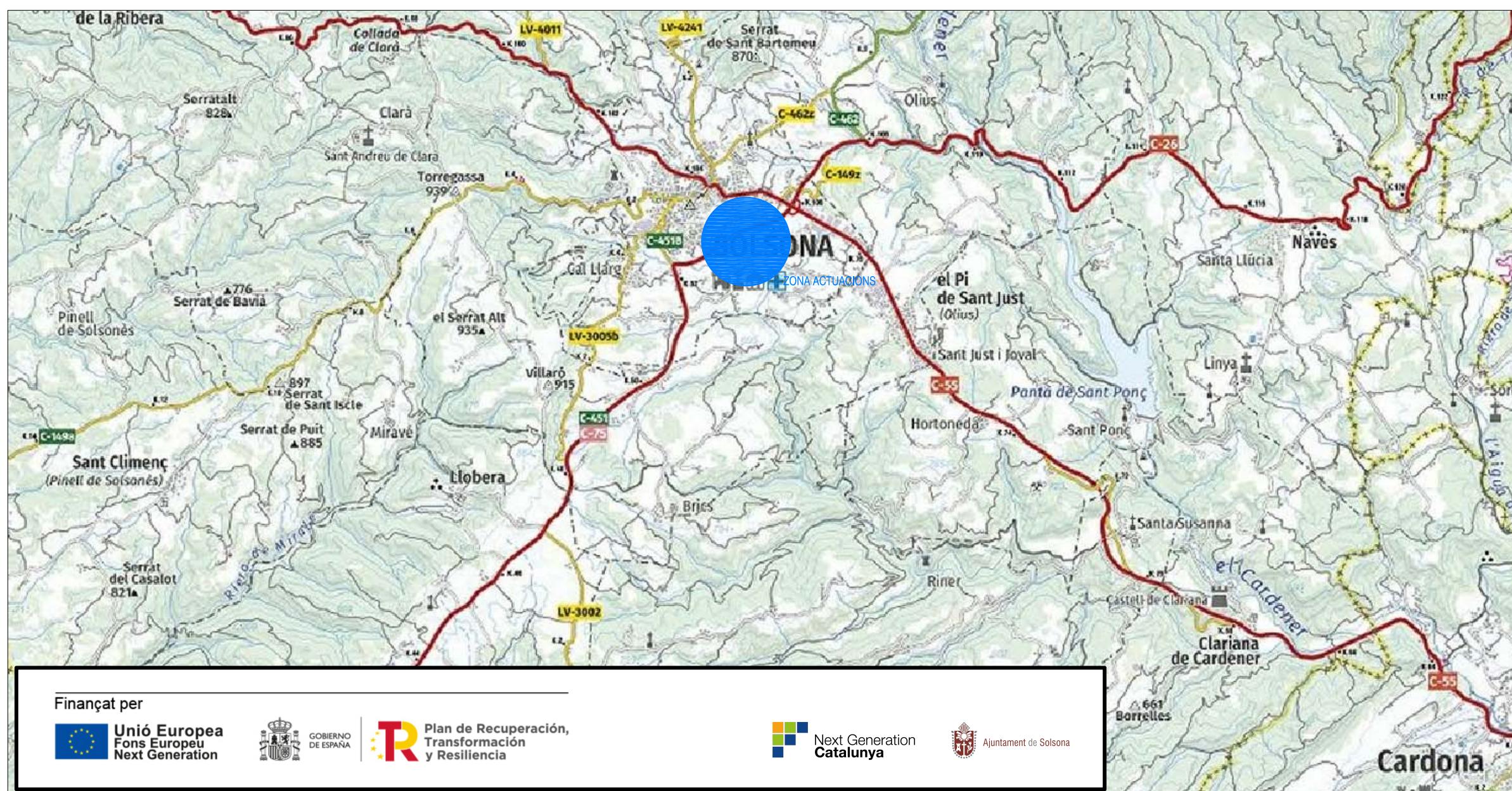
XARXA D'ABASTAMENT
PTDA. SANTA LLÚCIA

escala:

S/E

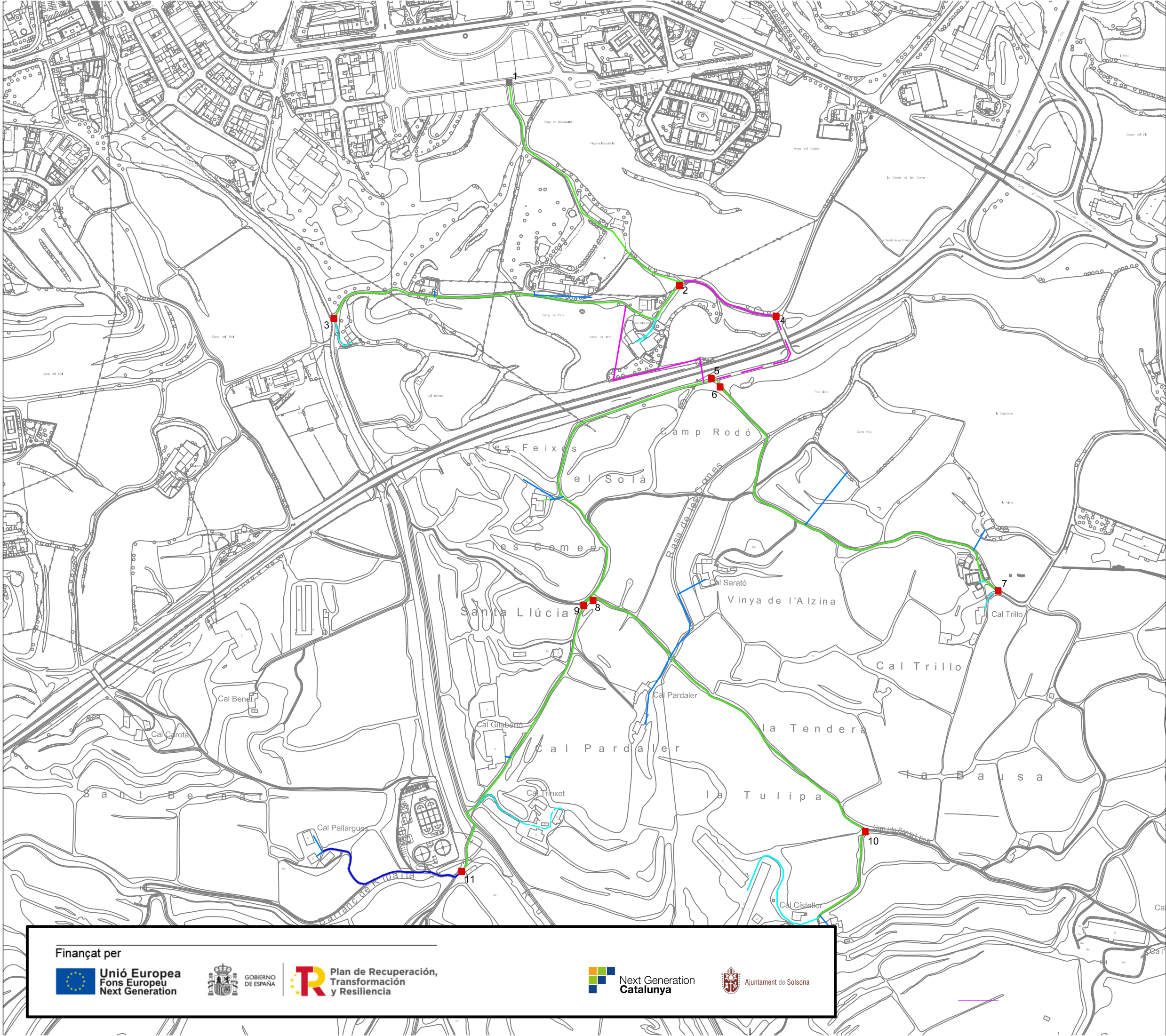
núm. plànol:

01



Finançat per





LLEGENDA

Traçat a millorar i rehabilitar DN63

Traçat a millorar i rehabilitar DN32/DN25

Traçat sense necessitat de millora

Traçat per recorregut alternatiu

Arqueta Sectorització

projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ
DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT
PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació:

SOLSONA, SOLSONÈS

data:

AGOST 2022

dibuixat:

Valentí Pujals i Olivera

tècnic:

RAMON BESORA VIVES

contingut:

XARXA D'ABASTAMENT
PTDA. SANTA LLÚCIA

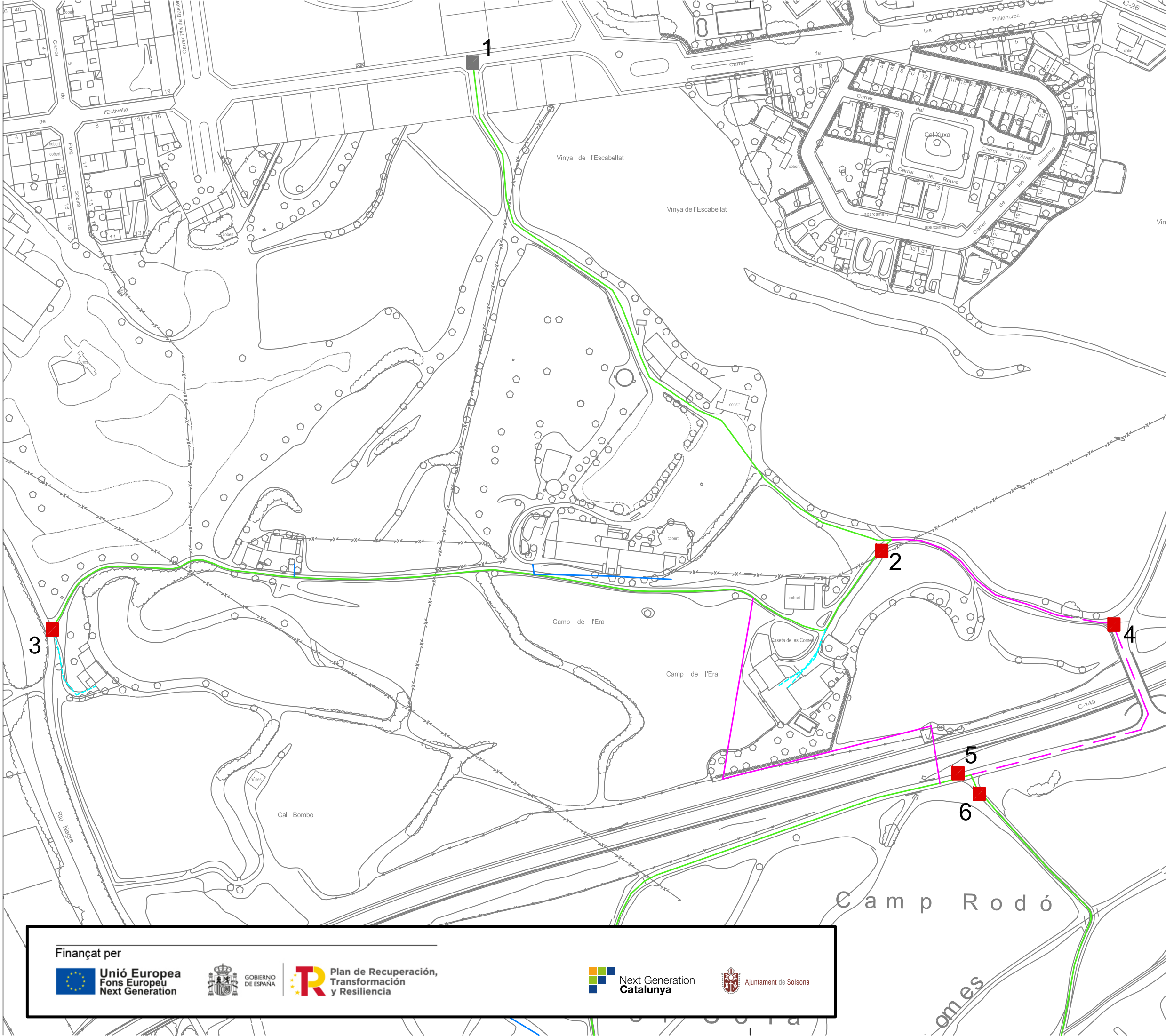
GENERAL

escala:

1/5.000

núm. plànol:

02



LLEGENDA

- Traçat a millorar i rehabilitar DN63
- Traçat a millorar i rehabilitar DN32/DN25
- Traçat sense necessitat de millora
- Traçat per recorregut alternatiu
- Arqueta Sectorització

projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ
DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT
PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació: SOLSONA, SOLSONÈS

data: AGOST 2022

dibuixat: Valentí Pujals i Olivera

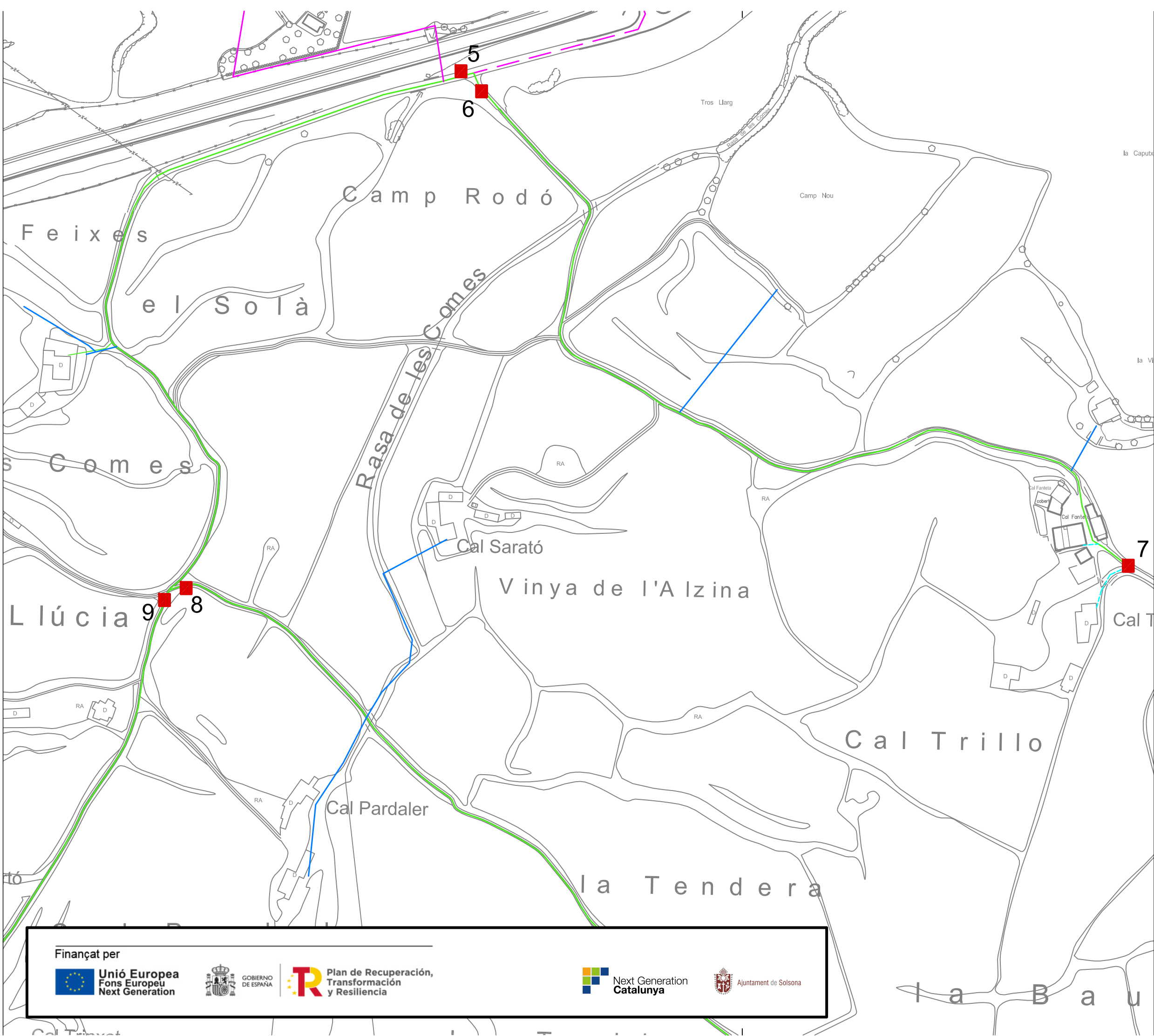
tècnic: RAMON BESORA VIVES

contingut: XARXA D'ABASTAMENT
PTDA. SANTA LLÚCIA

TRAM 1

escala: 1/2.000

núm. plànol: 03



promotor:



Ajuntament de Solsona
serveis tècnics municipals

LLEGENDA

- Traçat a millorar i rehabilitar DN63
- Traçat a millorar i rehabilitar DN32/DN25
- Traçat sense necessitat de millora
- Traçat per recorregut alternatiu
- Arqueta Sectorització

projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ
DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT
PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació:

SOLSONA, SOLSONÈS

data:

AGOST 2022

dibuixat:

Valentí Pujals i Olivera

tècnic:

RAMON BESORA VIVES

contingut:

XARXA D'ABASTAMENT
PTDA. SANTA LLÚCIA

TRAM 2

escala:

1/2.000

núm. plànol:

04

Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO
DE ESPAÑA



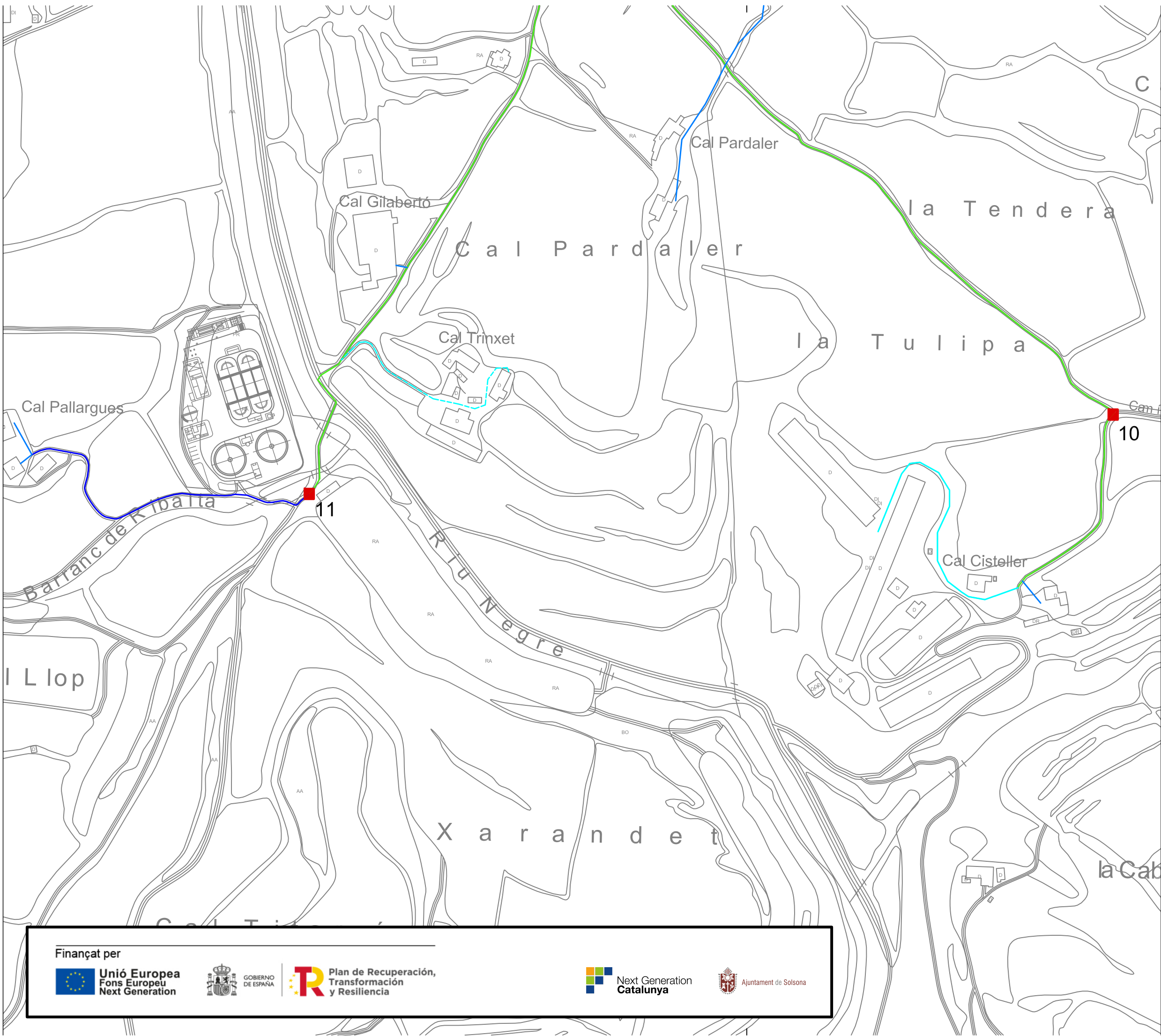
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Ajuntament de Solsona



- LLEENDA**
- Traçat a millorar i rehabilitar DN63
 - Traçat a millorar i rehabilitar DN32/DN25
 - Traçat sense necessitat de millora
 - Traçat per recorregut alternatiu
 - Arqueta Sectorització

projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ
DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT
PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació: SOLSONA, SOLSONÈS

data: AGOST 2022

dibuixat: Valentí Pujals i Olivera

tècnic: RAMON BESORA VIVES

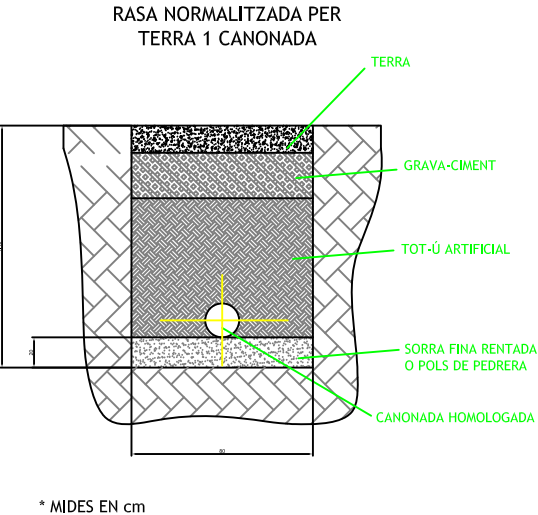
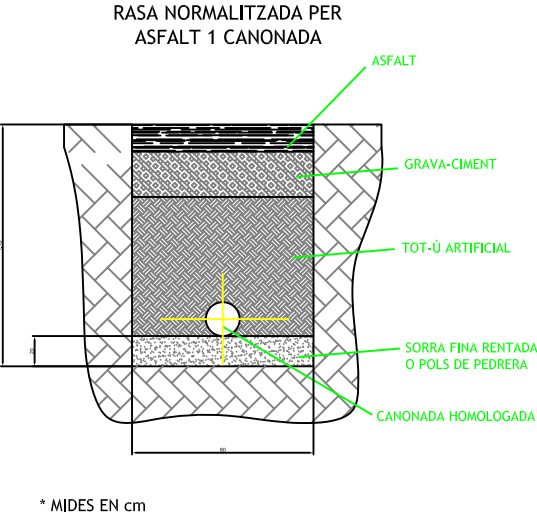
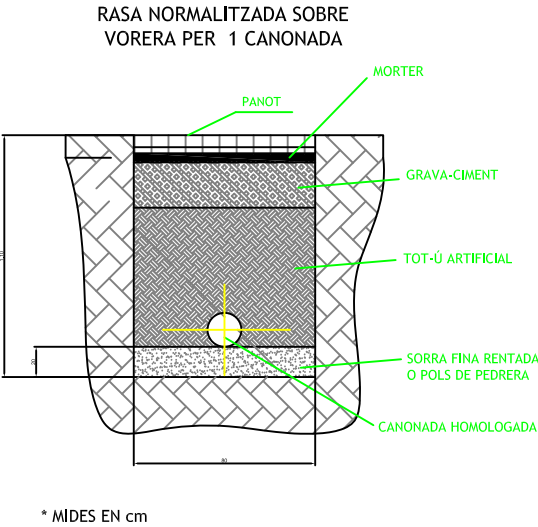
contingut: XARXA D'ABASTAMENT
PTDA. SANTA LLÚCIA

TRAM 3

escala: 1/5.000

núm. plànol: 05

DETALLS RASA



LLEGENDA

projecte:

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PTDA. SANTA LLÚCIA 1

situació: SOLSONA, SOLSONÈS

data: AGOST 2022

dibuixat: Valentí Pujals i Olivera

tècnic: RAMON BESORA VIVES

contingut: DETALLS RASA

escala: S/E

núm. plànol: 06

Finançat per



GOBIERNO DE ESPAÑA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Next Generation Catalunya



Ajuntament de Solsona

10. ANNEXES

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

ANNEXE 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE
PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE DE MILLORA I REHABILITACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA EXISTENT PER REDUCCIÓ DE PÈRDUES SECTOR SANTA LLUCIA 1

1.2. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les

Coordinador SiS en execució:

A designar.

4.3. Tipologia de l'obra

Es tracta d'actuacions en l'àmbit de la vialitat al Vinyet de Solsona.

4.4. Situació

Emplaçament : Santa Llucia
 Població : SOLSONA.

4.5. Comunicacions

Carretera : Ambit parcialment de la C-451
 Variant de Solsona

4.6. Subministrament i Serveis

Altres : AJUNTAMENT DE SOLSONA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Centre Sanitari del Solsones, Hospital Sant Joan de Deu manresa, Policia Municipal. 112

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborará el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvolupará i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de
 Solsona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S. : Ramon Besora Vives
 Titulació/ns : Enginyer.

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Ramon Besora Vives
 Titulació/ns : Enginyer
 Col·legiat núm. : 14.525

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, és de **88.129,11 € (amp DG+BI+IVA = 126.897,10€)**

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Operadors de maquinària de moviment de terres.
 Paletes. Oficials 1ª i manobres especialitzats en obra pública. Paviments i obra civil.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Materials propis de l'obra pública.
 Paviments bituminosos i asfàltics, de formigó, instal·lacions obra civil, senyalitzacions.

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Compressors.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Retrocarregadores.
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER
CARRETERA Transport per carretera
 (Camions)
 Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE PAVIMENTS BITUMINOSOS.

Asfalt, asfalt imprès, granit sintètic, asfalt granulat polit, etc.

MÀQUINÀRIA I EINES SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

• Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

• Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall onnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una

connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall onnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats

estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devesalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, o concentració d'embalatges o devesalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit, tot i que es poden admetre variants que permetin donar els mateixos serveis descrits.

6.1. Serveis higiènics

•

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

•

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

•

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guais.

En el PLA DE SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució : i poden haver serveis afectats d'aigua , sanejament.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra es troba bàsicament a les afores del nucli urbà de Solsona. Prop dels serveis del nucli urbà.

Els vials són de trànsit bàsicament de vianants però també rodat i per tant s'ha de preveure de no afectar-lo o en cas que així sigui tenir sempre una bona senyalització i que aquesta afecti al mínim espai de treball possible.

La senyalització i barreres i elements de protecció s'adequaran i es canviaran els cops que siguin necessaris al llarg de l'obra.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERRO

CS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

Treballs amb rasadora i pala carregadora

PAVIME

NTS

ELEMENTS FORMIGÓ, VORADES, SOLERES, INTERCEPTORS, ASFALTS NORMALS,

IMPRESOS, AMB GRANULAT POLIT, ESPECIALS PINTATS, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS, INSTAL·LACIONS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser

desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització
		material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi bàsic de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació : l'obra es desenvoluparà amb llum natural.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

Tall o polit de materials ceràmics o lítics
 Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica
 Circulació de vehicles Regat de pistes

Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques Aspiració localitzada

Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
 Aspiració localitzada

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals runes Demolicions Treballs de perforació	Ús d'aspiradora i regat previ Regat previ Regat previ Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona. UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona. UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins

de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció:

llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manipulació. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i

manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades
CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els

indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- Treballs a 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 realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra

normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En principi tots els treballs poden realitzar ocupació dels vials, doncs es treballa en el centre del poble per tant s'ha de preveure la mínima molèstia i perillositat.

L'Emmagatzament de materials i maquinària es pot fer en zona perimetral limítrofe al vial.

No obstant, cas que calgui ocupar momentaneament el vial, es senyalitzarà convenientment mentre duri la ocupació.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. I del seu canvi de col·locació en cada moment de l'obra.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

• Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

• **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

• **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

• **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

• **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

• **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es

netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

• **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

• **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua. Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

• Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament

implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de

Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97