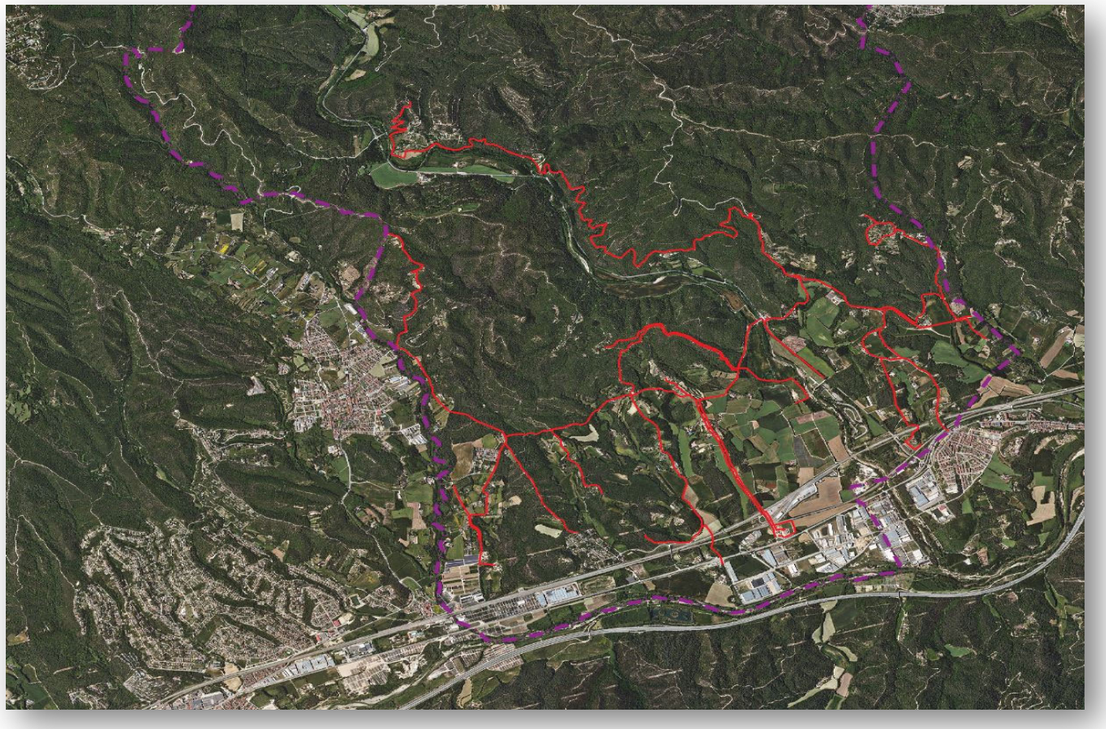
PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. DE SANT FELIU DE BUIXALLEU (LA SELVA)



EL CONSULTOR

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU

MAIG DE 2023

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT que a continuació es detallen.

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
  - Memòria
  - Annexos
    - -Estudi de Seguretat i Salut
    - -Justificació de preus
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS**
  - Plec de Condicions
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**
  - Quadre de Preus núm, 1 i núm. 2
  - Últim full

Autor del projecte

Marc Cucurella i Vilà

ÍNDEX

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1: **MEMÒRIA**

ANNEXES:

A1.- RECOPILACIÓ, ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT

A2.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

A3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A4.- PLA D'OBRA

A5.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

A6.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A7.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

A8.- ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

A9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A10.- PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

A11.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A12.- NORMATIVA

A13.- INFORME TECNICOSANITARI

DOCUMENT NÚMERO 2: **PLÀNOLS**

DOCUMENT NÚMERO 3: **PLEC DE CONDICIONS**

DOCUMENT NÚMERO 4: **PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTE 2
3. DADES GENERALS 2
4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
5. USOS PREVISTOS 2
6. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ 2
7. ANÀLISI DEL RENDIMENT DE LA XARXA 3
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 4
8.1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT 4
8.1.1. COMTPADORS DATALOGER ALS RAMALS 4
8.1.2. COMTPADORS AMB TELECONTROL A LES INFRAESTRUCTURES 5
8.2. INSTAL·LACIÓ TELECOMANDAMENT 5
8.3. INSTAL·LACIÓ ANALITZADOR DE CLOR I TERBOLESA 5
8.4. INFORME DEL DEPARTAMENT DE SALUT 5
9. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 6
9.1. ACTIVITATS PRÈVIES 6
9.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 6
9.1.2. GESTIÓ 6
9.1.3. REPLANTEIG 6
9.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 6
9.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 6
9.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS 6
9.2. ENDERROCS 6
9.3. TELECOMANDAMENT 6
9.4. SECTORITZACIÓ 7
9.5. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 7
9.6. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA 7
9.7. TREBALLS POSTERIORS 7
9.8. RECOLLIDA I NETEJA 7
9.9. MITJANS MATERIALS I DE MAQUINÀRIA ESPECÍFICS. 7
9.10. TITULACIONS I CATEGORIES PROFESSIONALS 7
10. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS 7
10.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS 7
10.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR 7
11. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS 8
12. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS 8
13. TERRENYS AFECTATS 8
14. SERVEIS AFECTATS 8
15. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
16. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 8
17. SEGURETAT I SALUT 8
18. TERMINI DE GARANTIA 8
19. LLEI DE CONTRACTES 8
20. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció) 8
21. CONTROL DE QUALITAT 8
22. OBRA COMPLETA 9
23. PRESSUPOST 9
24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 10
25. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 11
26. DESCOMPOSICIÓ EL PROJECTE EN LOTS 11
27. AFECTACIONS 11
28. CONCLUSIONS 11

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació 2
Figura 2. Esquema de funcionament de la xarxa d'abastament 3
Figura 3. Proposta esquema funcionament xarxa d'abastament 4
Figura 4. Comtapdor dataloger proposat 4
Figura 5. Detall arqueta proposada per comptador dataloger 4
Figura 6. Comptador proposat per infraestructures 5
Figura 7. Detall elements per comptador amb telecontrol 5
Figura 8. Analitzador de clor i terbolesa 5

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Inventari canonades xarxa abastament 3
Taula 2. Resum rendiments anuals xarxa abastament 3
Taula 3. Resum del pressupost 10
Taula 4. Classificació del contractista 10

1. INTRODUCCIÓ

El terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu es troba ubicat a la comarca de la Selva, província de Girona. El terme municipal es troba composat per varis nuclis de població, i que a termes generals són: Grions, Gaserans i Sant Feliu de Buixalleu (entre altres petits nuclis).

És un dels termes municipals més extensos de La Selva, amb una superfície total de 61,94 km^2. El terme s'estén al marge esquerra del riu Tordera i , en el sector nord, es troba situat entre el massís del Montseny i de les Guilleries. Es troba delimitat al nord per Santa Coloma de Farners, a l'est per Riudarenes, Massanes i Hostalric, al sud per Sant Celoni i a l'oest per Breda, Riells i Arbúcies.

El municipi s'hi troben sensats un total de 839 habitants (dades IDESACAT 2022).

Actualment, la xarxa d'abastament del terme municipal està format per captació de l'aigua mitjançant els dos pous de l'Ajuntament i el Pou Draper. Des d'aquests pous es bombeja l'aigua fins als dipòsits del municipi per alimentar els diferents ramals que hi trobem.

Al ser un terreny tant extens, la comunicació entre els dipòsits i l'alimentació fins als habitatges es realitza amb trams molt llargs de canonada. Això genera un problema a l'hora de poder controlar possibles fugues o avaries de la xarxa.

La xarxa d'abastament municipal té un rendiment mol baix, i això és degut a no poder detectar la ubicació de les possibles avaries a la xarxa.

El present projecte es redacta per encàrrec de l'Ajuntament (actual gestor de la xarxa d'abastament) per poder millorar el rendiment i obtenir un important estalvi d'aigua.

Analitzant els rendiments mitjançant la comparació de les lectures dels pous de captació i el volum de consums d'abonats, obtenim que el rendiment de la xarxa en els darrers 5 anys és del 57,72%, fet que representa la malversació d'un recurs de primera necessitat i que s'hauria de millorar, especialment en el context de crisi climàtica i de sequera persistent.

Atès l'existència de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023 i 2024 i segons l'article 33 de la Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic, que regula la participació de l'Administració local en les polítiques climàtiques; en concret, l'apartat 3 estableix que els plans municipals de lluita contra el canvi climàtic es poden finançar amb el Fons Climàtic si els municipis apliquen polítiques fiscals que incentivin les bones pràctiques, afavorint la mitigació i disminuint la vulnerabilitat, i disentivi les males pràctiques.

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és realitzar sectoritzacions de la xarxa d'abastament i instal·lar telecomandament dels elements d'aquesta per tal de poder controlar entrades i sortides d'aigua dels sectors de la xarxa i amb la finalitat de millorar el rendiment de la xarxa d'abastament del terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu. Aquest projecte està encaminat a combatre la sequera i millora de la gestió de l'aigua, en tant que permetrà la localització de pèrdues i detecció de fuites i avaries.

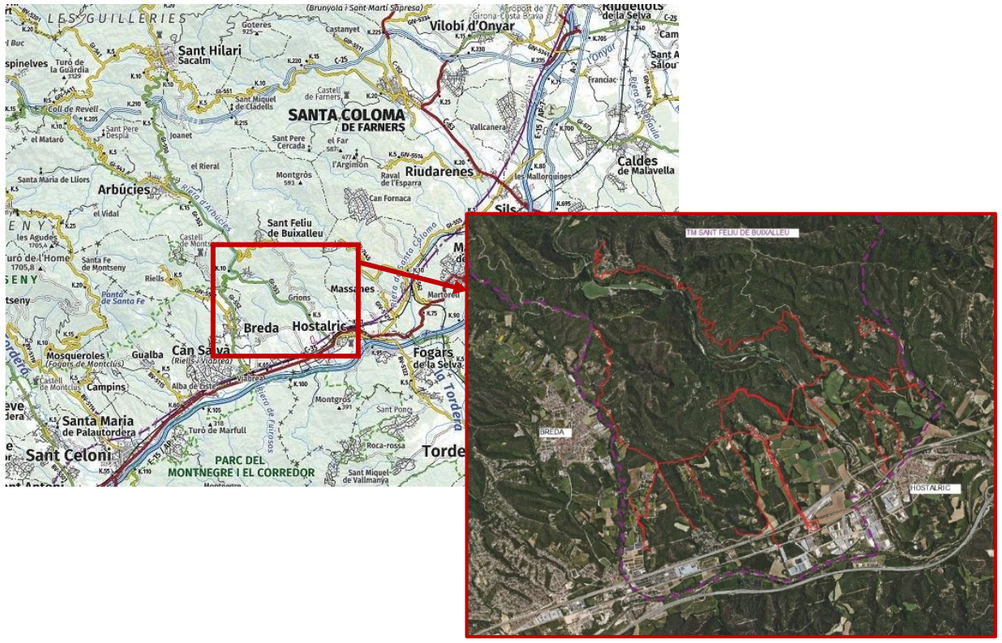
3. DADES GENERALS

Títol del projecte:	Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament
Autor del Projecte:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Promotor:	Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen al sud del terme municipal Sant Feliu de Buixalleu (La Selva). L'àmbit objecte d'actuació de les obres es centra en la xarxa d'abastament del terme municipal, concretament en les instal·lacions ja existents dels pous de captació, dipòsits i acceleradors.

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

5. USOS PREVISTOS

L'ús previst de les obres projectades és millorar l'eficiència i el rendiment de la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Buixalleu, incorporant el telecomandament i realitzant sectorització per tal de poder detectar les possibles fuites i avaries de la xarxa i poder obtenir, com a mínim, un rendiment del 80-85% a la xarxa.

6. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Actualment la xarxa d'abastament d'aigua de Sant Feliu de Buixalleu obté l'aigua a partir dels recursos consistents en 3 pous de subministra (Pou Ajuntament 1, Pou Ajuntament 2 i Pou Draper). Les canonades d'aquests pous s'uneixen en una sola canonada, la qual alimenta directament el Dipòsit Gaserans. Aquest dipòsit està format per dos vasos comunicants de 550m^3 cada un, i es troba a 215 m.s.n.m. Des del dipòsit, per gravetat, s'alimenten els ramals de la xarxa d'abastament. També trobem tres (3) dipòsits, ubicats en el territori. El dipòsit de Bosc de Munt, amb una capacitat de 40m^3 i ubicat a 325m.s.n.m. s'alimenta des del dipòsit de Gaserans gràcies a l'estació de bombament ubicat en la canonada d'alimentació. El dipòsit de Grions s'alimenta gràcies a una estació acceleradora. Finalment hi ha el dipòsit de la part baixa de Sant Feliu, amb una capacitat de 250m^3 i ubicat a 245 m.s.n.m. el qual s'alimenta des del dipòsit de Grions i amb ajuda d'una estació de bombament (ubicada a 141 m.s.n.m.).

La xarxa d'abastament està formada per canonades de fosa dúctil, de polietilè i de PVC, de la següent manera:

Taula 1. Inventari canonades xarxa abastament

CANONADES FOSA DÚCTIL		
Núm.	Diàmetre	Longitud
1	Canonades FD DN 150	1.919,14
	TOTAL	**1.919,14**
CANONADES POLIETILÈ		
Núm.	Diàmetre	Longitud
1	Canonades de polietilè PE DN 32	312,06
2	Canonades de polietilè PE DN 50	659,61
3	Canonades de polietilè PE DN 63	2.598,40
4	Canonades de polietilè PE DN 90	5.204,63
5	Canonades de polietilè PE DN 110	14.040,87
6	Canonades de polietilè PE DN 125	1.941,32
7	Canonades de polietilè PE DN 140	6.081,72
	TOTAL	**30.838,61**
CANONADES PVC		
Núm.	Diàmetre	Longitud
1	Canonades PVC DN 63	7.641,94
2	Canonades PVC DN 90	3.503,80
3	Canonades PVC DN 125	946,21
	TOTAL	**12.091,95**
	TOTAL ML CANONADES	**44.849,70**

Font. Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

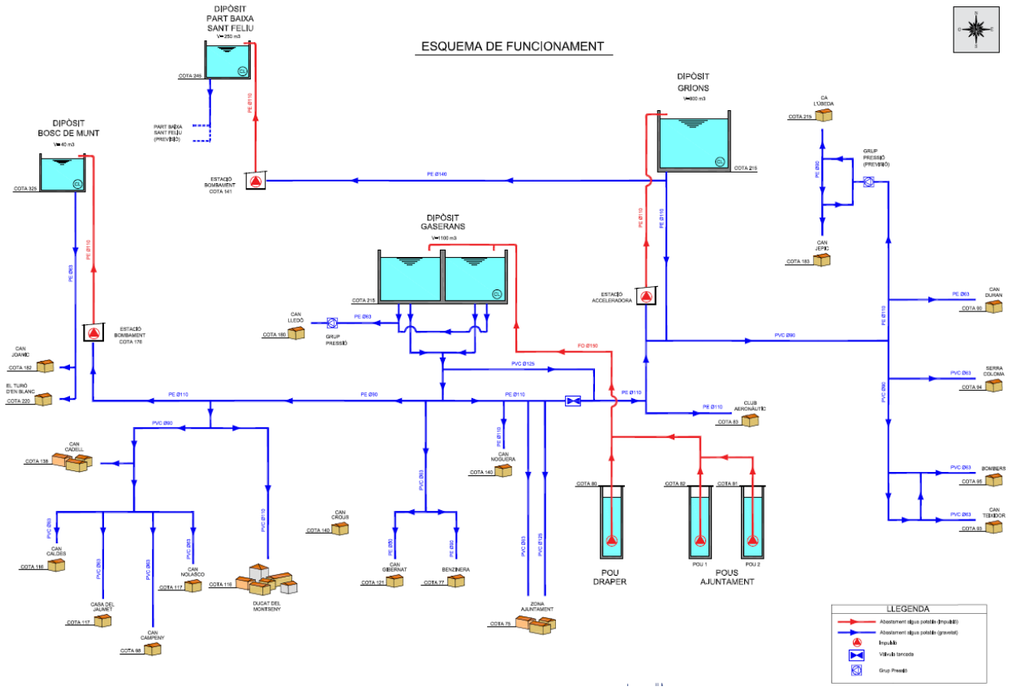
Com es pot observar, la xarxa està formada per un total de 44.849,70ml de canonades, de les quals 1.919,14ml són de fosa dúctil (corresponent al 4,28%), un total de 30.838,61ml de canonades de polietilè (corresponent al 68,76%) i finalment 12.091,95ml de canonades de PVC (corresponent al 26,96%).

Val a dir, que ens els darrers anys s'han anat substituint totes les canonades antigues de PVC del municipi, sobretot en els trams de comunicació entre dipòsits (xarxa en alta).

Actualment en les infraestructures es disposen de comptadors, però no telemàtics. Per poder fer un bon seguiment dels consums de la xarxa del municipi es proposa la instal·lació de comptadors amb telecomandament per tal de poder tenir a temps real els consums i poder detectat d'immediat qualsevol avaria a la xarxa i la localització d'aquesta.

A mode esquemàtic, el funcionament i distribució de la xarxa del municipi és la següent:

Figura 2. Esquema de funcionament de la xarxa d'abastament



Font. Oceans Enginyeria Civil

7. ANÀLISI DEL RENDIMENT DE LA XARXA

Un cop definida la situació demogràfica del terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu, les principals fonts de captació i la problemàtica detectada, a continuació es detallen els principals indicadors de referència que caldrà avaluar per establir la viabilitat de la proposta.

A continuació s'adjunta la taula resum de les lectures dels pous, les lectures de consum dels abonats i el rendiment de la xarxa:

Taula 2. Resum rendiments anuals xarxa abastament

	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	
Lectura pous	118485	76872	108454	63978	124896	125367	279674	
Consum abonats	59432	62823	52277	64076	60938	65446	63844	
Rendiment %	**50,16%**	**81,72%**	**48,20%**	**100,15%**	**48,79%**	**52,20%**	**22,83%**	**57,72%**

Font. Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

A partir de les dades exposades, resulta evident la necessitat de millorar el rendiment de la xarxa amb la finalitat d'obtenir un gran estalvi d'aquest recurs.

Co m s'observa en les dades de la taula anterior, es veu que el rendiment fluctua molt, assolint una mitjana dels darrers 7 anys del 57.72%. Amb l'execució de les obres descrites en aquest projecte, fàcilment es podran detectar avaries i fuites que permetran posteriorment redactar projectes de millora de la xarxa per substituir aquells trams de canonades que presenten fuites.

Amb aquestes futures actuacions els rendiments que es podran assolir estaran propers al 80-85%.

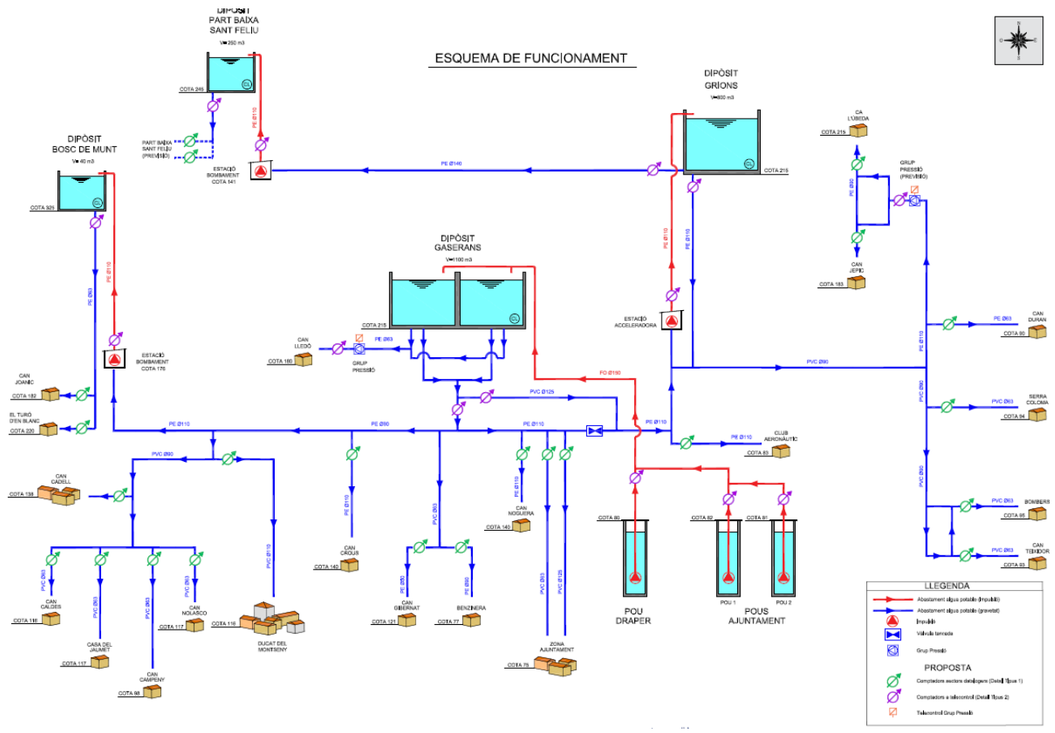
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

Per tal d'assolir els objectius de millora de rendiment i reducció de pèrdues en la xarxa de distribució en baixa i alta del municipi, es preveu realitzar les següents actuacions:

- Sectorització de la xarxa d'abastament.
    - Incorporació comptadors dataloger als ramals
    - Incorporació comptadors amb telecontrol a les infraestructures (pous de captació, dipòsits, grups de pressió....)
- Instal·lació de telecomandament.
- Incorporació analitzador de clor i terbolesa.

A mode esquemàtic, la proposta del present objecte és la següent:

Figura 3. Proposta esquema funcionament xarxa d'abastament



Font. Oceans Enginyeria Civil

8.1. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT

8.1.1. COMTPADORS DATALOGER ALS RAMALS

Un cop estudiada la xarxa s'observa que aquesta està formada per un conjunt de canonades que formen un esquema de distribució molt ramificat. Per tant, per poder definir una bona sectorització s'han estudiat els punts on deriven cada ramal. En aquests punts es proposa la instal·lació de nous comptadors datalogers, connectats a la nova xarxa de telecomandament. Aquests comptadors només envien el senyal de la lectura de cada punt de la xarxa.

Figura 4. Comtapdor dataloger proposat

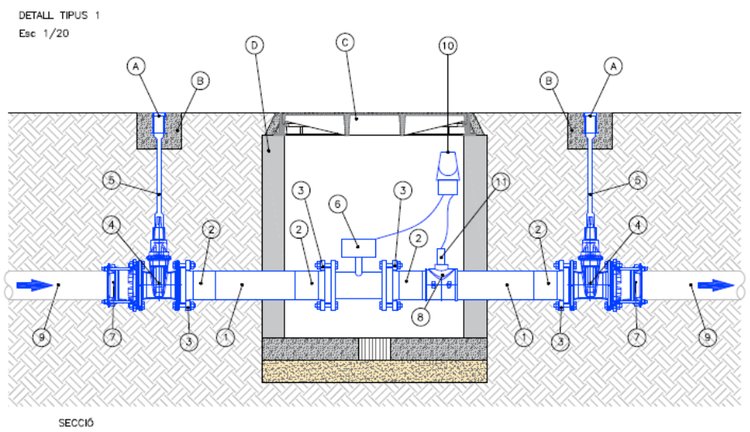


Font. Lacroix

Per poder instal·lar aquests comptadors a cada ramal, serà necessari localitzar la xarxa existent, i executar una nova arqueta per la ubicació d'aquest. Previ i posterior al comptador es preveu la instal·lació d'una vàlvula de comporta, amb els seus elements necessaris per al muntatge (com el carret de desmuntatge, brides, porta-brides, etc..).

A la pròpia arqueta del comptador es preveu la instal·lació també d'un captador de pressió.

Figura 5. Detall arqueta proposada per comptador dataloger



Font. Oceans Enginyeria Civil

En tota la xarxa es preveu la instal·lació d'un total de 23 unitats de comptadors dataloger.

8.1.2. COMTPADORS AMB TELECONTROL A LES INFRAESTRUCTURES

Per altra banda, es preveu la instal·lació de comptadors i telecontrol a les infraestructures existents, i que són:

- Pou Ajuntament 1
- Pou Ajuntament 2
- Pou Draper
- Dipòsit Gaserans (3 sortides, un comptador per sortida)
- Estació acceleradora del dipòsit de Grions
- Dipòsit Grions (1 comtpador a l'entrada, 1 comptador sortida distribució, 1 comptador alimentació dipòsit part baixa Sant Feliu)
- Dipòsit part baixa de Sant Feliu (1 comptador a l'entrada i 1 comptador a la distribució)
- Grup de pressió de Can Jepic
- Dipòsit Bosc de Munt (1 comptador a l'estació de bombament i 1 comptador a la distribució).

Amb la proposta es preveu la instal·lació d'un total de 14 comptadors i telecomandaments.

El comptador que es preveu instal·lar és de tipus industrial de diàmetre variable segons la dimensió de les canonades, i que són 2 unitats de DN50, 8 unitats de DN100, 1 unitat de DN125 i 3 unitats de DN150.

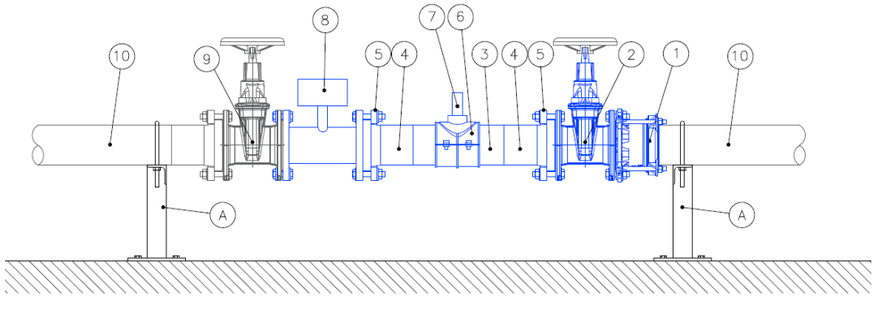
Figura 6. Comptador proposat per infraestructures



Font. Xylem

Per instal·lar aquests comptadors amb telelectura, serà necessari realitzar un tall a la canonada existent, i a més, incorporar el carret de desmuntatge, la vàlvula de comporta, un captador de pressió, entre altes elements necessaris per al correcte muntatge.

Figura 7. Detall elements per comptador amb telecontrol



Font. Oceans Enginyeria Civil

8.2. INSTAL·LACIÓ TELECOMANDAMENT

Per tal de poder gestionar i analitzar les lectures del comptadors dataloger i amb telecontrol, es preveu la instal·lació dels equips per al telecomandament a les infraestructures principals de la xarxa.

Els principals elements que formaran el telecomandament seran:

- Instal·lació autòmat
  - Per controlar la gestió a distància de les infraestructures
- Instal·lació quadre de telecontrol per PLC
  - Per poder programar el quadre de control
- Instal·lació ràdio mòdem
  - Per poder emetre el senyal entre dipòsits

8.3. INSTAL·LACIÓ ANALITZADOR DE CLOR I TERBOLESA

Un cop analitzada la xarxa s'observa que serà necessari millorar algunes infraestructures dels dipòsits amb la incorporació de nous analitzadors de clor i terbolesa.

Es preveu la instal·lació d'un equip analitzador de clor i terbolesa a cada un dels dipòsits: Dipòsit de Grions, Dipòsit Part Baixa de Sant Feliu i Dipòsit Bosc de Munt.

Al dipòsit de Gaserans, degut a que està conformat per dos vasos, es preveu la instal·lació de dos equips de cloració per aquest dipòsit, un per cada vas.

Per tant, es preveu la instal·lació d'aquest aparell per tal de donar compliment amb la normativa vigent.

Figura 8. Analitzador de clor i terbolesa



Font. CRF

8.4. INFORME DEL DEPARTAMENT DE SALUT

El departament de Salut ha emès informe en data 14 de desembre de 2023, referent al compliment de les mesures tecnicosanitaries de l'aigua, que venen regulades pel "Reial decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament. (BOE» núm. 9, de 11 de gener de 2023, pàgines 4253 a 4354)", així com d'altra reglamentació de referència en la matèria. S'adjunta a l'annex 13 d'aquest projecte l'Informe sobre el projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament d'aigua de Sant Feliu de Buixalleu. En el citat informe s'estableixen unes consideracions que caldrà tenir en compte en el moment de l'execució de les obres recollides en el present projecte.

9. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

Al tractar-se de la xarxa municipal d'abastament, les actuacions s'han planificat de tal manera que puguin ser executades en el menor temps possible per tal d'evitar desabastament a la població. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es tenen en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la Propietat.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra.

L'actuació es farà per sectors. Aquestes actuacions s'executaran correlativament segons activitats i equips de cada sector.

De mode general, les activitats pels dos sectors són les següents:

- Actuacions prèvies
- Telecomandament
    - Dipòsit Grions
    - Dipòsit Gaserans
    - Dipòsit Part Baixa Sant Feliu
    - Dipòsit Bosc Munt
    - Pous Ajuntament
    - Pou Draper
    - Estacions acceleradores
    - Grups de pressió
    - Sectortzació xarxa
    - Instal·lació SCADA
    - Legalitzacions
- Sectorització
    - Comptadors xarxa
    - Comptadors infraestructures
- Treballs posteriors
- Neteja final d'obra
- Recollida i neteja

9.1. ACTIVITATS PRÈVIES

9.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

9.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

9.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

9.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

9.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

9.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS

És necessari que juntament amb el llançament de l'obra es procedeixi a la validació, aprovació i comanda dels diferents equips a disposar durant les obres (canonada, valvuleria, accessoris, etc.).

9.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora de les activitats a dur a terme d'instal·lació d'elements hidràulics a la xarxa.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

9.3. TELECOMANDAMENT

Es preveu instal·lar telecomandament a totes les infraestructures existents (pous, dipòsits, grups de pressió, acceleradors i estacions de bombament). En aquests aniran connectats els nous comptadors de la sectorització.

Per executar aquetes feines les realitzarà un instal·ladors competent, un cop instal·lats els nous comptadors previstos. Seguidament es configuraran les aplicacions per poder dur a terme el control i seguiment dels equips de mesura.

Amb tota la xarxa instal·lada serà necessari realitzar el projecte de legalització i la pròpia legalització de les noves instal·lacions.

9.4. SECTORITZACIÓ

Pel que fa les activitats de la sectorització ens trobarem amb dos casos, per un costat la instal·lació de comptadors a la pròpia xarxa d'abastament, concretament als ramals i per una altra banda els comptadors a infraestructures existents.

El primer cas, on connectarem amb la xarxa existent, ens trobem que la canonada de connexió es troba soterrada. Per tant, serà necessari d'executar una nova arqueta que intercepti aquesta xarxa on s'instal·larà el nou comptador tipus datalogger. En el segon cas, on es preveu la instal·lació de comptadors a les entrades/sortides de les principals infraestructures ens trobem que la canonada de connexió es troba col·locada superficialment. Per tant, s'haurien d'adequar tots els elements hidràulics necessaris per poder incorporar el nou comptador. En alguns casos, s'ha previst la possible adequació de la llosa del paviment, per tal de poder encabir el nou comptador (en cas que les canonades discorrin per una cota molt pròxima del paviment.

9.5. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Es restituiran totes aquelles instal·lacions afectades durant les obres de construcció.

Així mateix, es restituiran tots aquells elements urbans , incloses les plantacions i arbrats, afectats per l'àmbit de les obres.

9.6. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA

Un cop muntada tota la instal·lació es realitzarà una comprovació de la instal·lació i es procedirà a la posta en marxa de la mateixa.

9.7. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Instal·lació i/o reposició de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

9.8. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final d'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

9.9. MITJANS MATERIALS I DE MAQUINÀRIA ESPECÍFICS.

Per dur a terme aquesta obra, i particularitzant en els materials i maquinària, caldrà que l'empresa contractista disposi de màquines de soldar canonades de polietilè. La resta de maquinària a utilitzar és la normal de qualsevol obra hidràulica així com les eines que seran necessàries, són les utilitzades habitualment per un lampista i un paleta. De maquinària serà necessària la pròpia de l'obra pública. Tot el material i maquinària s'especifica tant en el Plec de Condicions del present projecte com en l'Annex 9 de Justificació de preus així com en els quadres de preus del pressupost.

9.10. TITULACIONS I CATEGORIES PROFESSIONALS

Es recomana que el personal responsable de l'obra tingui experiència prèvia en obres hidràuliques. En aquest sentit, es recomana que el cap d'obra tingui una experiència com a cap d'obra en obres de similar naturalesa i, a poder ser, amb una titulació de grau, com ara Enginyeria Civil, o altres titulacions amb acreditada experiència prèvia per aquest tipus d'obres.

Seria molt recomanable també que els operaris responsables de la obres hidràuliques, disposin del certificat de professionalitat dels operaris ENAT0108 – MUNTATGE I MANTENIMENT DE XARXES D'AIGUA (RD 1381/2008, d'1 d'agost).

10. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de l'Ajuntament o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informarà als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

10.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

a) Materials granulars:

- Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

b) Pedreres:

- Utilitzar exclusivament les degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1982 de la Generalitat de Catalunya, i que en cap cas es situïn dins un espai d'interès natural.

c) Residus:

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.
- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.
- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

d) Abalisament de seguretat:

- Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb la Policia Local a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.

e) Tipologies constructives:

- Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament i del promotor.

f) Instal·lacions:

- En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

10.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.

- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.
- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.
- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.
- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.
- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

11. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores:

Aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental.

12. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS

D'acord amb el Reglament (CEE) 451/2008 del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008, de classificació estadística de productes per activitat a la Unió Europea, aquesta obra es classifica amb els codis següents:

36.00.11 Agua Potable

13. TERRENYS AFECTATS

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit, no caldrà realitzar expropiacions, ni ocupacions ni servituds de pas.

14. SERVEIS AFECTATS

Previ a l'inici de les obres, el Contractista haurà de comprovar l'existència de serveis que puguin ser afectats durant els treballs, a fi i efecte de minimitzar riscos als treballadors.

Per això es coordinarà amb les companyies de serveis i la propietat.

15. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de 66dies **(3 mesos)**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar. Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'obra.

16. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

17. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular, d'acord amb el "RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción"

18. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Única, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

19. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, recollit en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

20. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció)

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'Annex corresponent: "Estudi de gestió de residus".

La normativa aplicable per la correcte gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

21. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

22. OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10-2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquesta Memòria.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcte de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."

23. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la província de Girona.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han analitzat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinaria

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

d) Partides descrites al pressupost

D'acord amb l'article 153.1 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001), on s'indica que "*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 descomposició o descripció dels preus*", les partides incorporades al pressupost d'aquest Projecte s'entenen com a partides completes tot i que en el descomposta de les mateixes pugui faltar algun element.

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

<u>Amidaments i pressupost</u>

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec.

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

L'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

Taula 3. Resum del pressupost

Codi	Resum	Import Capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	**9.696,06 €**
CAPÍTOL 2	**TELECOMANDAMENT**	**210.673,03 €**
Subcapítol 2.1	*Dipòsit Grions*	18.439,78 €
Subcapítol 2.2	*Dipòsit Gaserans*	29.151,11 €
Subcapítol 2.3	*Dipòsit part baixa Sant Feliu*	18.439,78 €
Subcapítol 2.4	*Diòsit Bosc Munt*	18.439,78 €
Subcapítol 2.5	*Pous Ajuntament*	9.501,29 €
Subcapítol 2.6	*Pou Draper*	8.678,26 €
Subcapítol 2.7	*Estacions acceleradores*	25.605,84 €
Subcapítol 2.8	*Grups de pressió*	14.682,94 €
Subcapítol 2.9	*Sectorització xarxa*	53.479,83 €
Subcapítol 2.10	*Instal·lació SCADA*	12.331,25 €
Subcapítol 2.11	*Legalitzacions*	1.923,17 €
CAPÍTOL 3	**SECTORITZACIÓ**	**159.985,88 €**
Subcapítol 3.1	*Comptadors xarxa*	73.792,35 €
Subcapítol 3.2	*Comtpadors infraestructures*	86.193,53 €
CAPÍTOL 4	**SEGURETAT I SALUT**	**5.298,46 €**
CAPÍTOL 5	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**179,21 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**385.832,64 €**
	13% Despeses generals	50.158,24 €
	6% Benefici Industrial	23.149,96 €
	SUMA:	73.308,20 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	459.140,84 €
	21% IVA	96.419,58 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:	**555.560,42 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS **(385.832,64 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS **(459.140,84 €).**

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: CINC-CENTS CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS **(555.560,42 €).**

24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del contractista ve donada i regulada pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques, modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre. En l'Annex de classificació del contractista es proposa la següent classificació.

Taula 4. Classificació del contractista

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
Instal·lacions elèctriques. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	I72
Hidràuliques. Abastament i sanejament	E12

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre

No obstant això, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri mes oportuna.

Tanmateix, l'obra està pensada per tal que sigui una empresa del sector hidràulic la que l'executi, on els professionals que la duguin a terme estiguin formats i siguin experts en aquesta disciplina, i on hi ha la possibilitat que part de les feines es puguin subcontractar, com per exemple els moviments de terres o pavimentacions a terceres empreses, que poden arribar a representar un 15%.

25. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

La relació de documents, plànols i resta de informació necessària per dur a terme el present projecte està format per la següent relació de documentació:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ANNEXES

Annex 1.- Recopilació, anàlisi de la informació i planejament
Annex 2.- Cartografia i topografia
Annex 3.- Reportatge fotogràfic
Annex 4.- Pla d'obra
Annex 5.- Especificacions tècniques dels materials i equips mecànics
Annex 6.- Pla de Control de Qualitat
Annex 7.- Estudi de Seguretat i Salut
Annex 8.- Estudi de Gestió de Residus
Annex 9.- Justificació de preus
Annex 10- Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex 11.- Classificació del contractista
Annex 12.- Normativa
Annex 13.- Informe tecnicosanitari

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost Parcial
Pressupost General

26. DESCOMPOSICIÓ EL PROJECTE EN LOTS

Atesa la tipologia de projecte i objecte del mateix, s'aconsella executar les obres descrites en aquest document en un LOT ÚNIC.

27. AFECTACIONS

Atès que les obres descrites en el projecte es duran a terme per professionals especialistes en hidràulica, aquests vetllaran en tot moment per l'estabilitat, seguretat i estanqueïtat, i en conseqüència no es preveu cap afectació que alteri aquests tres paràmetres.

28. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb la resta de documents annexes, es considera suficientment justificada i detallada l'objecte del present amb la finalitat de millorar el rendiment de la xarxa d'abastament amb l'important estalvi d'aigua que es preveu podent detectar les avaries i fuites en temps real, ubicació d'aquestes i poder procedir a la immediata reparació.

Finalment manifestar que el projecte s'ajusta a les determinacions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic; al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques i al Decret 179/1995, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis i que, amb el conjunt de documents que formen el projecte compren tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, i que un cop finalitzada la quedarà perfectament dotat i complert, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i en la resta de documents del Projecte, es considera suficientment justificat i definit l'objecte del present, que sotmetem a l'Administració per a la seva aprovació.

Sant Feliu de Buixalleu, maig 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ANNEXES

A1.- RECOPILACIÓ, ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓ 2
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA 2
3.1. MAPA URBABNÍSTIC DE CATALUNYA (MUC) 2
3.2. INFORMACIÓ RECOPILADA DE LES VISITES IN SITU 2

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Qualificació del sòl 2

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives 2

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar el resum i anàlisis de la informació recopilada per tal de poder procedir a la redacció del Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. INTRODUCCIÓ

Com en tot projecte constructiu l'àmbit que engloben les obres projectades en aquest, afecten a més d'un servei i/o planejament existent a la zona.

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents dades obtingudes de les entitats respectives:

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives

Dades	Entitat
Classificació del sòl	Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu Normes subsidiàries de Sant Feliu de Buixalleu i llurs modificacions posteriors.
Ordenació del sòl	
Normes Urbanístiques	
Classificació del sòl	Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)
Serveis existents	Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu – Informació recopilada in-situ i Prodaisa
- Sanejament i abastament d'aigua	Prodaisa
Informació recopilada de les visites in-situ	OCEANS Enginyeria Civil

Font. Oceans Enginyeria Civil

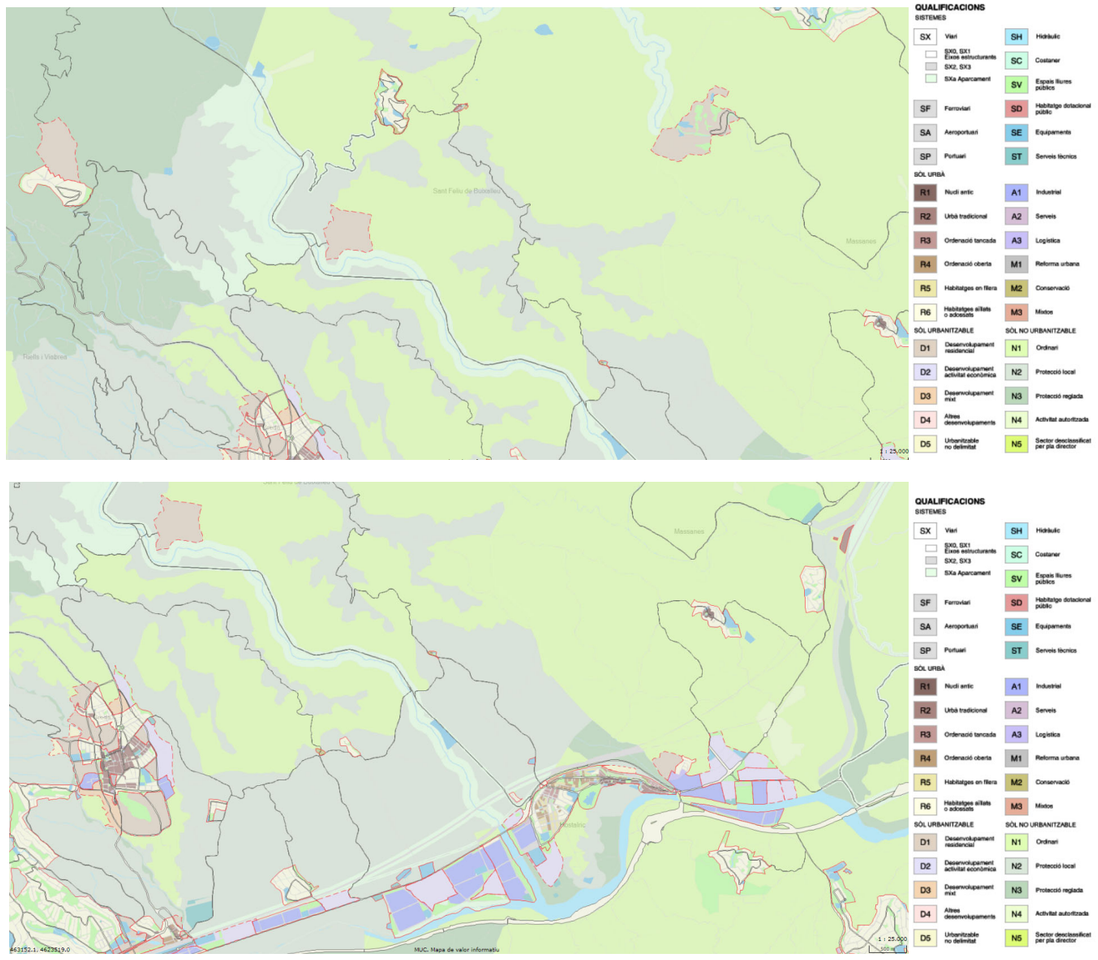
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

A continuació es procedeix a analitzar la informació rebuda durant la fase de recerca d'aquesta.

3.1. MAPA URBABNÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)

A través del visor del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) s'ha obtingut també la classificació i qualificació del sòl de l'àmbit d'actuació, on aquesta és, per la majoria de zones del traçat de la xarxa d'abastament: SX1 (Sistema Viari) i SNU (Sòl no urbanitzable).

Figura 1. Qualificació del sòl



Font. Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)

3.2. INFORMACIÓ RECOPILADA DE LES VISITES IN SITU

Es disposa d'informació recopilada de les visites in-situ efectuades per Oceans Enginyeria Civil.

A partir de les visites "in situ" realitzades per Oceans Enginyeria Civil s'han comprovat les dades dels serveis existents, presa de dades de l'estat actual i fotografies de l'àmbit d'actuació.

Aquesta informació s'ha utilitzat per poder realitzar una redacció més acurada del present projecte constructiu.

Al reportatge fotogràfic que acompanya aquest Projecte es detalla la informació i s'adjunten les fotografies.

A2.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2
4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC 3
5. PLÀNOLS 3

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació 2
Figura 2. Topografia 2
Figura 3 Fitxa de senyal geodèsic 3

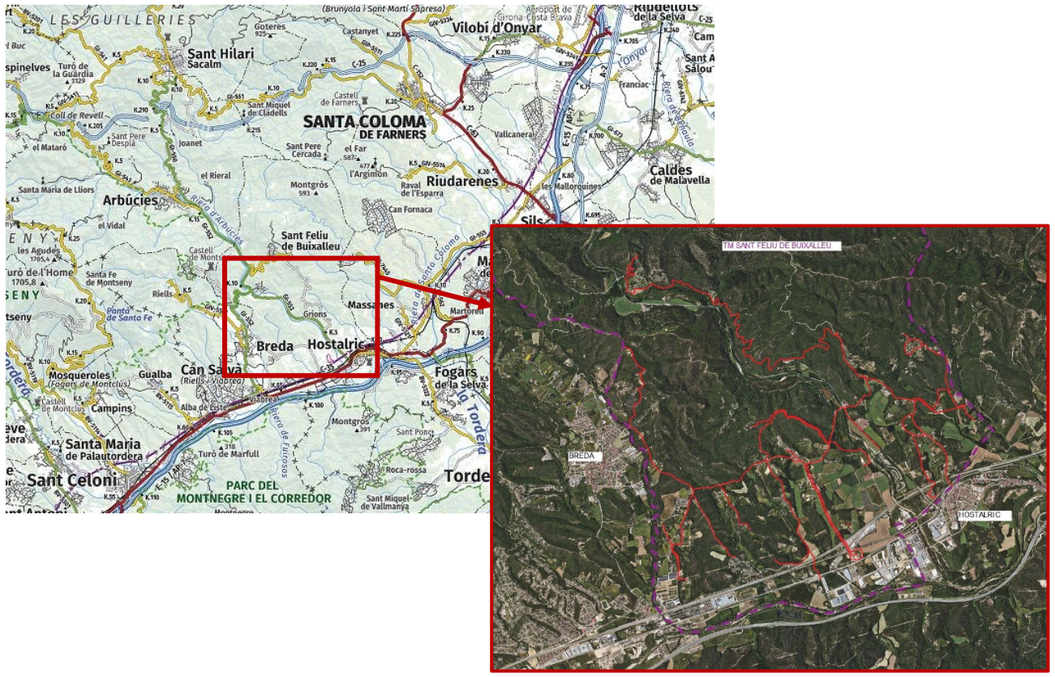
1. OBJECTE

L'objecte del present annex és descriure la cartografia i topografia disponible i utilitzada de la zona d'actuació contemplada al Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, el terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen al sud del terme municipal Sant Feliu de Buixalleu (La Selva). L'àmbit objecte d'actuació de les obres es centra en la xarxa d'abastament del terme municipal, concretament en les instal·lacions ja existents dels pous de captació, dipòsits i acceleradores.

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació

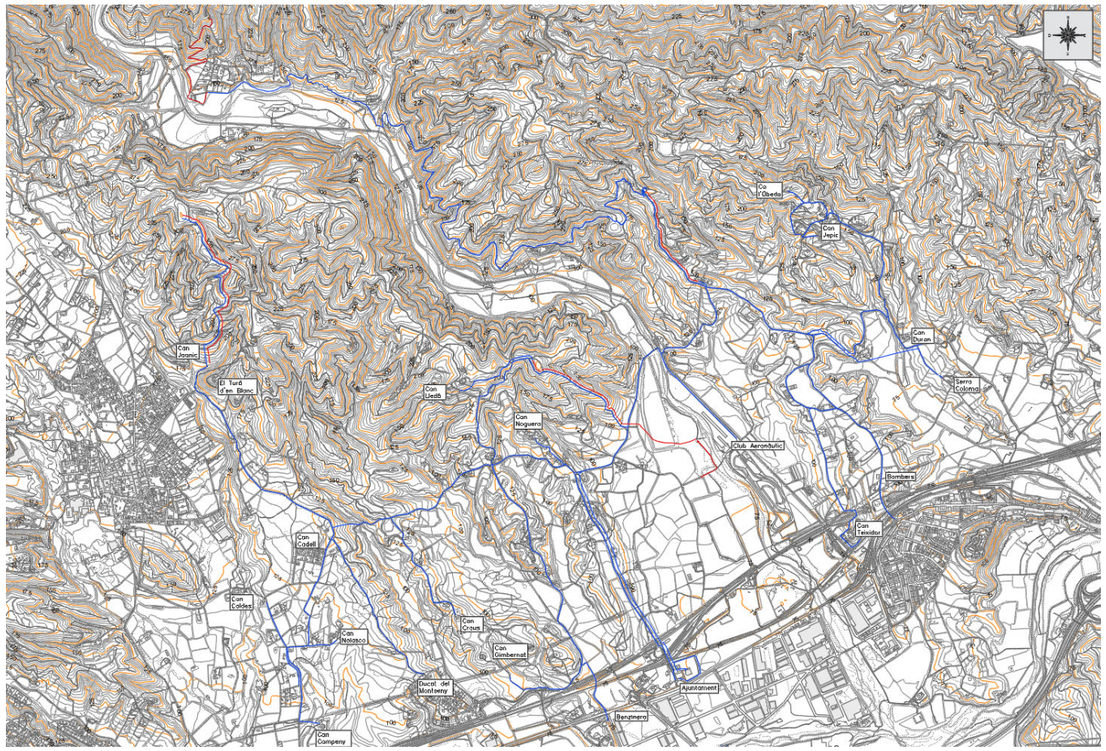


Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Els documents gràfics d'aquest projecte es basen en la cartografia bàsica existent a escala 1/5000 disponibles a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en coordenades ETRS 89 UTM fus 31N

Figura 2. Topografia



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC

Figura 3 Fitxa de senyal geodèsic

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC

Informació general

Codi ICC:	299107015
Província:	Girona
Comarca:	Selva
Municipi:	Sant Feliu de Buixalleu
Full MTN50 (SQ/CCFF):	0365 / 38-14
Full MTN5 (CCFF):	299-107
Data de construcció:	07/04/2016
Data d'última revisió:	06/10/2016
Xarxa:	XU

Descripció:

Clau d'acer inoxidable amb la cabota formada per un tronc de piràmide de 4 centímetres de diàmetre superior i 3 centímetres de diàmetre inferior, situat al paviment de la plaça.

Coordenades

Sistema de referència: ETRS89/00

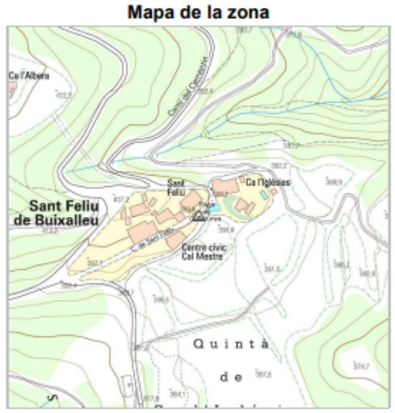
Projecció:	UTM Fus 31	Hemisferi N	
X Projectada (X):	465637.644 m	**σ:**	0.030 m
Y Projectada (Y):	4626663.880 m	**σ:**	0.030 m
Factor d'escala (K):	0.99961453		
Convergència quadrícula (α):	0º -16' 32.19471"		
Longitud (λ):	2º 35' 11.16376" E	**σ:**	0.00130 "
Latitud (φ):	41º 47' 27.91177" N	**σ:**	0.00097 "
Cota ortomètrica (H):	400.059 m	**σ:**	0.070 m
Model de geoide:	EGM08D595	**N:**	49.670 m
Cota el·lipsoïdal (h):	449.729 m	**σ:**	0.050 m
Referència de les cotes:	CSG		
Altura del pilar geodèsic:	N/A		
Té coordenades en ED50 (icc20060):	No		

Fotografia

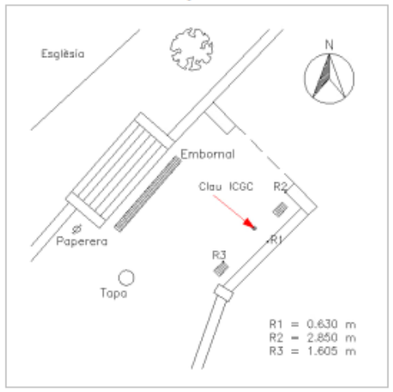


Versió de la fitxa: 20180.180717

Mapa de la zona



Accés / Croquis de la zona

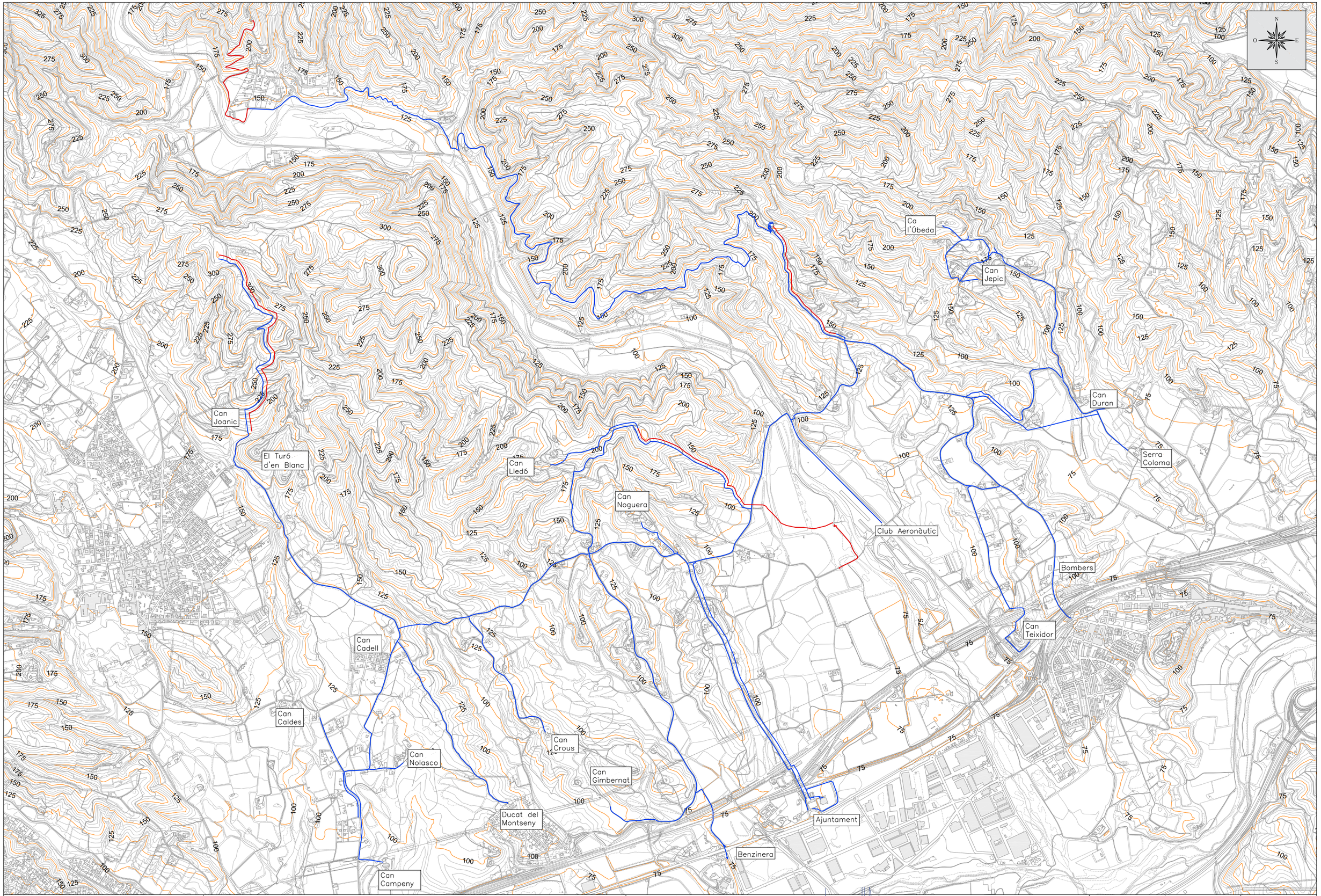


Ubicació del vèrtex

El senyal es troba al paviment de la plaça que hi ha entre l'església de Sant Feliu i el centre Cívic Cal Mestre.

Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

5. PLÀNOLS



Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	Escala: 1 / 20.000	Data: MAIG 2023 · Full: 1 de 1 · Plànol: 1

A3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ 2
4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació 2
Figura 2 Pous Ajuntament 2
Figura 3. Pou Draper 2
Figura 4 Dipòsit Gaserans 3
Figura 5 Grup Pressió Can Lledó 3
Figura 6. Acceleradora Grions 3
Figura 7. Dipòsit Grions 3
Figura 8 Bombament Part baixa Sant Feliu 4
Figura 9 Dipòsit Part Baixa Sant Feliu 4
Figura 10 Bombament Bosc de Munt 4

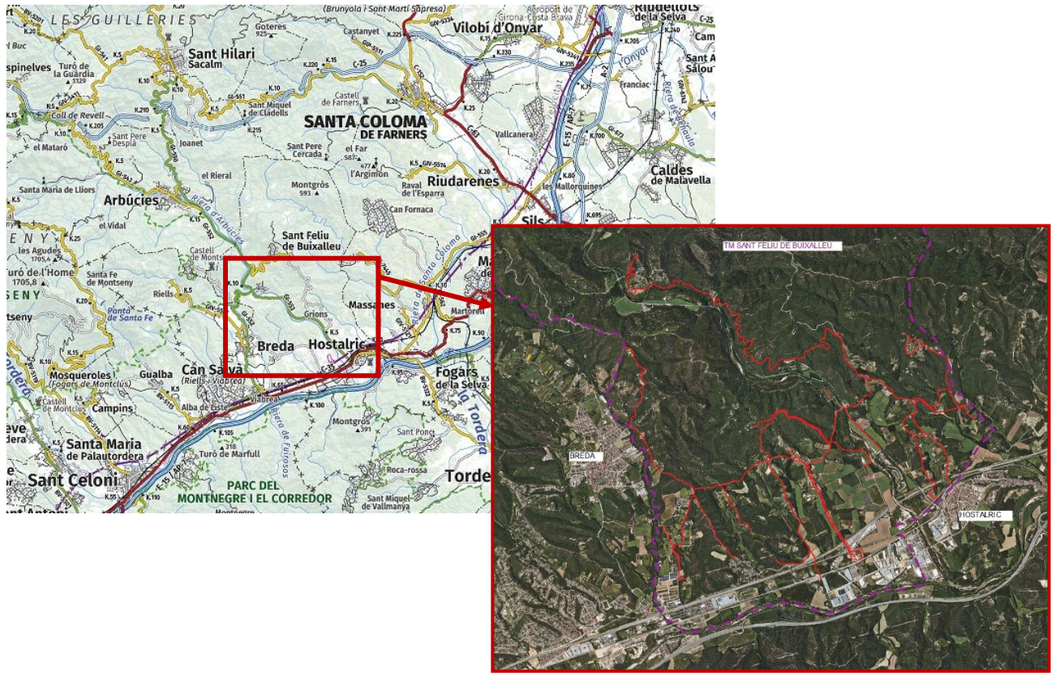
1. OBJECTE

L'objecte principal d'aquest annex és mostrar l'estat actual i zones d'actuació del PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen al sud del terme municipal Sant Feliu de Buixalleu (La Selva). L'àmbit objecte d'actuació de les obres es centra en la xarxa d'abastament del terme municipal, concretament en les instal·lacions ja existents dels pous de captació, dipòsits i acceleradores.

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Actualment la xarxa d'abastament d'aigua de Sant Feliu de Buixalleu obté l'aigua a partir dels recursos consistents en 3 pous de subministre (Pou Ajuntament 1, Pou Ajuntament 2 i Pou Draper). Les canonades d'aquests pous s'uneixen en una sola canonada, la qual alimenta directament el Dipòsit Gaserans. Aquest dipòsit està format per dos vasos comunicants de 550m^3 cada un, i es troba a 215 m.s.n.m. Des del dipòsit, per gravetat, s'alimenten els ramals de la xarxa d'abastament. També trobem tres (3) dipòsits, ubicats en el territori. El dipòsit de Bosc de Munt, amb una capacitat de 40m^3 i ubicat a 325m.s.n.m. s'alimenta des del dipòsit de Gaserans gràcies a l'estació de bombament ubicat en la canonada d'alimentació. El dipòsit de Grions s'alimenta gràcies a una estació acceleradora. Finalment hi ha el dipòsit de la part baixa de Sant Feliu, amb una capacitat de 250m^3 i ubicat a 245 m.s.n.m. el qual s'alimenta des del dipòsit de Grions i amb ajuda d'una estació de bombament (ubicada a 141 m.s.n.m.).

La xarxa d'abastament està formada per canonades de fosa dúctil, de polietilè i de PVC

4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Es presenten tot seguit imatges dels diferents elements que composen la xarxa d'abastament.

Figura 2 Pous Ajuntament









Font. Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 3. Pou Draper





Font. Oceqns Enginyeria Cilvil i Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 4 Dipòsit Gaserans









Font Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 5 Grup Pressió Can Lledó





Font Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 6. Acceleradora Grions





Font. Oceqns Enginyeria Cilvil i Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 7. Dipòsit Grions

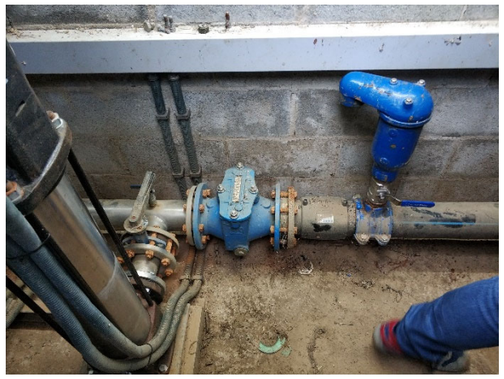






Font. Oceqns Enginyeria Cilvil

Figura 8 Bombament Part baixa Sant Feliu





Font Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 9 Dipòsit Part Baixa Sant Feliu





Font Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

Figura 10 Bombament Bosc de Munt









Font Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu

A4.- PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. PLA D'OBRES 2
3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 2
3.1.1. ACTIVITATS PRÈVIES IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 2
3.1.2. GESTIÓ 3
3.1.3. REPLANTEIG 3
3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 3
3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 3
3.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS 3
3.2. ENDERROCS 3
3.3. TELECOMANDAMENT 3
3.4. SECTORITZACIÓ 3
3.5. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 3
3.6. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA 3
3.7. TREBALLS POSTERIORS 3
3.8. RECOLLIDA I NETEJA 3
4. PLA DE TREBALLS 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. PLA D'OBRES

Aquest annex segueix l'establert a l'article 1214.1 de la *Llei de Contractes de les Administracions Públiques.*

En el diagrama adjunt es representa el pla de la realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte es base en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar
- Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se de varis carrers del municipi de Sant Feliu de Buixalleu els quals no poden estar tallats al trànsit per molt de temps, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la Propietat.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra.

L'actuació es farà per sectors. Aquestes actuacions s'executaran correlativament segons activitats i equips de cada sector.

De mode general, les activitats pels dos sectors són les següents:

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obres
- Execució de cates de localització de serveis

2. TELECOMANDAMENT

- Instal.lacions telecontrol Dipòsit Grions
- Instal.lacions telecontrol Dipòsit Gaserans
- Instal.lacions telecontrol Dipòsit part baixa Sant Feliu
- Instal.lacions telecontrol Pous Ajuntament
- Instal.lacions telecontrol Pou Draper
- Instal.lacions telecontrol Estacions Acceleradores
- Instal.lacions telecontrol Grups de Pressió
- Instal.lacions telecontrol sectoritzacions xarxa
- Configuració i posta en marxa sistema SCADA
- Legalitzacions

3. SECTORITZACIÓ

3.1. COMPTADORS XARXA

- Enderrocs, moviments de terres i obra civil
- Instal·lació comptador DN 40
- Instal·lació comptador DN 50
- Instal·lació comptador DN 80
- Instal·lació comptador DN 100

3.2. COMPTADORS INFRAESTRUCTURES

- Instal·lació comptador DN 50
- Instal·lació comptador DN 100
- Instal·lació comptador DN 125
- Instal·lació comptador DN 150

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en **66 dies**, és a dir un **(3) mesos**.

Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de les vies i servies adjacents.

3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

3.1.1. ACTIVITATS PRÈVIES IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

3.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

3.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

3.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS

És necessari que juntament amb el llançament de l'obra es procedeixi a la validació, aprovació i comanda dels diferents equips a disposar durant les obres (canonada, valvuleria, accessoris, etc.).

3.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora de les activitats a dur a terme d'instal·lació d'elements hidràulics a la xarxa.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

3.3. TELECOMANDAMENT

Es preveu instal·lar telecomandament a totes les infraestructures existents (pous, dipòsits, grups de pressió, acceleradores i estacions de bombament). En aquests aniran connectats els nous comptadors de la sectorització.

Per executar aquetes feines les realitzarà un instal·ladors competent, un cop instal·lats els nous comptadors previstos. Seguidament es configuraran les aplicacions per poder dur a terme el control i seguiment dels equips de mesura.

Amb tota la xarxa instal·lada serà necessari realitzar el projecte de legalització i la pròpia legalització de les noves instal·lacions.

3.4. SECTORITZACIÓ

Pel que fa les activitats de la sectorització ens trobarem amb dos casos, per un costat la instal·lació de comptadors a la pròpia xarxa d'abastament, concretament als ramals i per una altra banda els comptadors a infraestructures existents.

El primer cas, on connectarem amb la xarxa existent, ens trobem que la canonada de connexió es troba soterrada. Per tant, serà necessari d'executar una nova arqueta que intercepti aquesta xarxa on s'instal·larà el nou comptador tipus dataloger.

En el segon cas, on es preveu la instal·lació de comptadors a les entrades/sortides de les principals infraestructures ens trobem que la canonada de connexió es troba col·locada superficialment. Per tant, s'haurien d'adequar tots els elements hidràulics necessaris per poder incorporar el nou comptador. En alguns casos, s'ha previst la possible adequació de la llosa del paviment, per tal de poder encabir el nou comptador (en cas que les canonades discorrin per una cota molt pròxima del paviment.

3.5. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Es restituiran totes aquelles instal·lacions afectades durant les obres de construcció.

Així mateix, es restituiran tots aquells elements urbans , incloses les plantacions i arbrats, afectats per l'àmbit de les obres.

3.6. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA

Un cop muntada tota la instal·lació es realitzarà una comprovació de la instal·lació i es procedirà a la posta en marxa de la mateixa.

3.7. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Instal·lació i/o reposició de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

3.8. RECOLLIDA I NETEJA

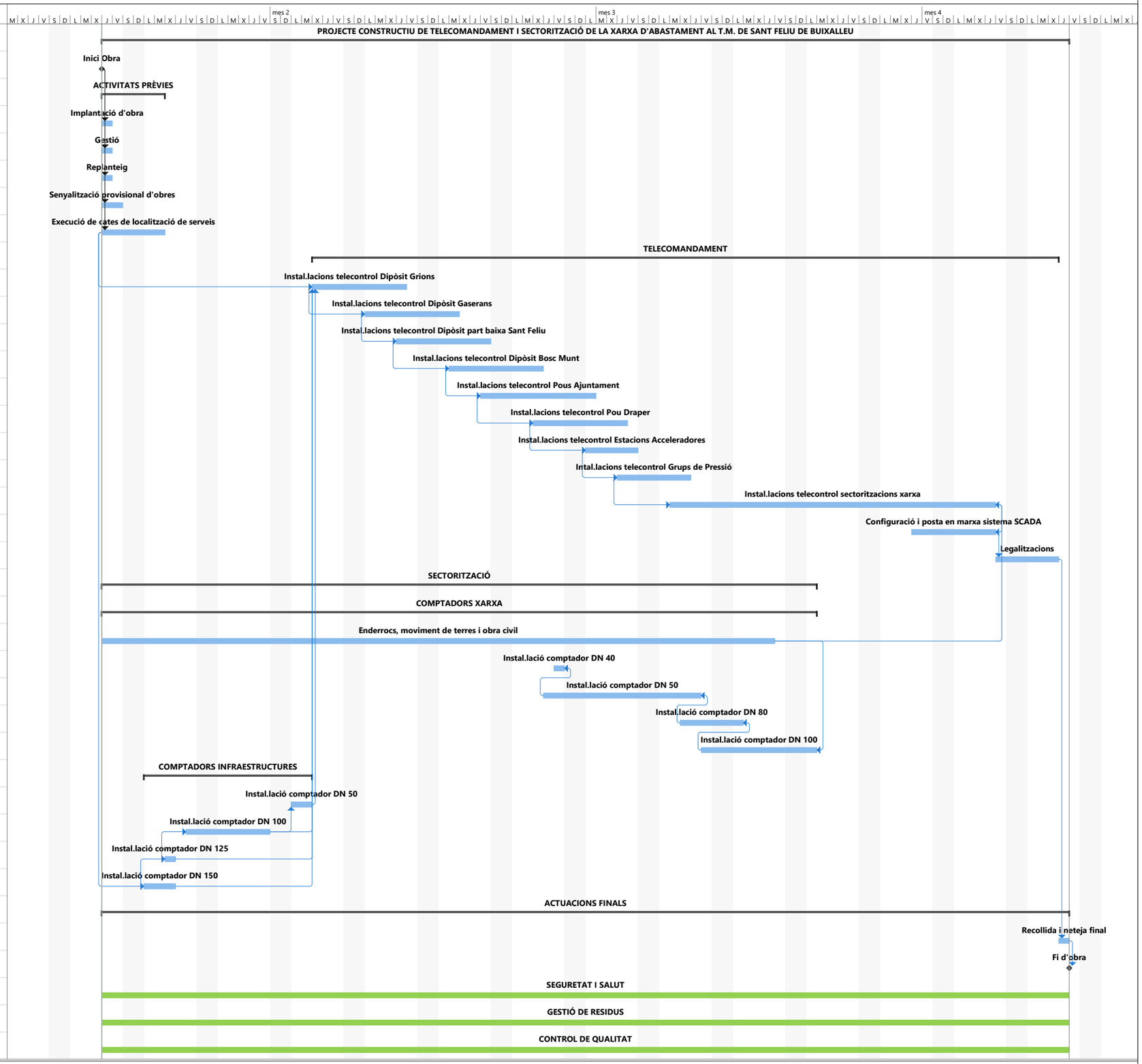
Aquesta fase inclou els treballs associats al final d'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

4. PLA DE TREBALLS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT AL T.M. DE SANT FELIU DE BUIXALLEU

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT AL T.M. DE SANT FELIU DE BUIXALLEU**	**66 días**
2		Inici Obra	0 días
3		**ACTIVITATS PRÈVIES**	**4 días**
4		Implantació d'obra	1 día
5		Gestió	1 día
6		Replanteig	1 día
7		Senyalització provisional d'obres	2 días
8		Execució de cates de localització de serveis	4 días
9		**TELECOMANDAMENT**	**51 días**
10		Instal.lacions telecontrol Dipòsit Grions	7 días
11		Instal.lacions telecontrol Dipòsit Gaserans	7 días
12		Instal.lacions telecontrol Dipòsit part baixa Sant Feliu	7 días
13		Instal.lacions telecontrol Dipòsit Bosc Munt	7 días
14		Instal.lacions telecontrol Pous Ajuntament	7 días
15		Instal.lacions telecontrol Pou Draper	7 días
16		Instal.lacions telecontrol Estacions Acceleradores	5 días
17		Intal.lacions telecontrol Grups de Pressió	5 días
18		Instal.lacions telecontrol sectoritzacions xarxa	23 días
19		Configuració i posta en marxa sistema SCADA	6 días
20		Legalitzacions	4 días
21		**SECTORITZACIÓ**	**48 días**
22		**COMPTADORS XARXA**	**48 días**
23		Enderrocs, moviment de terres i obra civil	46 días
24		Instal.lació comptador DN 40	1 día
25		Instal.lació comptador DN 50	11 días
26		Instal.lació comptador DN 80	4 días
27		Instal.lació comptador DN 100	7 días
28		**COMPTADORS INFRAESTRUCTURES**	**12 días**
29		Instal.lació comptador DN 50	2 días
30		Instal.lació comptador DN 100	6 días
31		Instal.lació comptador DN 125	1 día
32		Instal.lació comptador DN 150	3 días
33		**ACTUACIONS FINALS**	**66 días**
34		Recollida i neteja final	1 día
35		Fi d'obra	0 días
36		SEGURETAT I SALUT	66 días
37		GESTIÓ DE RESIDUS	66 días
38		CONTROL DE QUALITAT	66 días



OCEANS ENGINYERIA CIVIL

Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

Maig de 2023

A5.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS 2
2.1. CANONADES PEAD 2
2.2. ACCESSORIS CANONADA PEAD 2
2.2.1. BRIDA ACER GALVANITZAT 3
2.2.2. PORTABRIDES PE 3
2.2.3. REDUCCIÓ PE 4
2.2.4. DERIVACIÓ EN T PE 4
2.2.5. COLZE PE 45º 5
2.2.1. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º 5
2.2.2. COLLARINS DE PRESA 6
2.3. VALVULERIA 6
2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA 6
2.4. COMPTADOR 7
2.5. MÒDUL DE SORTIDA D'IMPULSOS 9
2.6. EQUIPS DE CLORACIÓ I TERBOLESA 11
2.7. EQUIPS DE TELECONTROL-DATALOGGERS 12
2.8. EQUIP DE TELECONTROL- ESTACIÓ REMOTA 13

1. OBJECTE

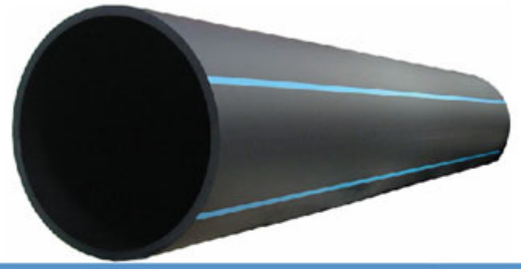
L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels accessoris de muntatge, valvuleria i comptadors necessaris per a la correcta execució de les obres del Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu(La Selva).

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

2.1. CANONADES PEAD

Les canonades soterrades actual són de PEAD, PVC o fosa dúctil en funció de la zona de la xarxa d'abastament. Els trams projectats en què s'instal·larà el comptador seran de PEAD PN10 en les canonades de distribució i de PEAD PN16 en les canonades d'impulsió.

S'utilitzaran els diàmetres DN50, DN63, DN 90, DN110, DN125, DN 140 i DN 160 en funció del diàmetre de la canonada existent en els punts en què s'instal·laran els nous comptadors i equips de telecontrol.



Ø Ext. mm.	Espesor Pared mm.
20	2,0
25	2,3
32	3,0
40	3,7
50	4,6
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10,0
125	11,4
140	12,7
160	14,6

2.2. ACCESSORIS CANONADA PEAD

A les diferents derivacions, reduccions i acoblaments de les canonades de PEAD projectades amb PEAD DN16 i DN10, resulta necessari l'ús d'accessoris de les mateixes característiques S'han previst portabrides PEAD PN10, brides d'acer galvanitzat DN100 PN16 Es preveuen també accessoris de transició de rosca per la sortida dels collarins de presa per passar a rosca de ¼ ".



ACCESSORI DE TRANSICIÓ



COLZE 90°



COLLARÍ PORTABRIDA LLARG



BRIDA D'ACER GALVANITZAT

2.2.1. BRIDA ACER GALVANITZAT

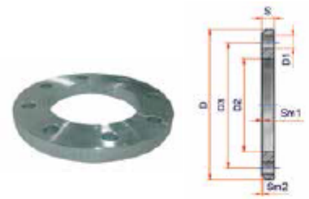
Per a la unió de les canonades amb elements com les vàlvules de comporta, s'ha previst la utilització de brides d'acer galvanitzat PN 16 que aniran muntades sobre portabrides polietilè. S'utilitzen en aquest projecte brides de DN40, DN 50, DN 80, DN 100, DN 125 i DN 150.

Durant l'execució de les obres caldrà determinar amb exactitud el diàmetre exterior de les canonades existents.

A continuació es mostra un llistat de models de brida per canonada de PE.

Portabridas y bridas

Bridas de acero galvanizado



Referencia	PN	Ø Tubería PE (mm)	DN	Ø Exterior brida (mm)	Espesor Brida (mm)	Ø Interior brida (mm)	Distancia agujeros (mm)	Ø agujeros (mm)	Nº agujeros	Tornillo	Norma
E7159A	10-16	25	20	105	16	34	75	14	4	M12	DIN 2576
E7160A	10-16	32	25	115	16	43	85	14	4	M12	DIN 2576
E7161A	10-16	40	32	140	16	51	100	18	4	M16	DIN 2576
E7162A	10-16	50	40	150	16	62	110	18	4	M16	DIN 2576
E7163A	10-16	63	50	165	18	78	125	18	4	M16	DIN 2576
E7164A	10-16	75	65	185	18	92	145	18	4	M16	DIN 2576
E7165A	10-16	90	80	200	20	109	160	18	8	M16	DIN 2576
E7166A	10-16	110	100	220	20	128	180	18	8	M16	DIN 2576
E7167A	10-16	125	100	220	20	135	180	18	8	M16	DIN 2576
E7168A	10-16	140	125	250	22	158	210	18	8	M16	DIN 2576
E7169A	10-16	160	150	285	22	178	240	22	8	M20	DIN 2576
E7170A	10-16	180	150	285	22	188	240	22	8	M20	DIN 2576
E7171A	10	200	200	340	24	235	295	22	8	M20	DIN 2576
E7171/16A	16	200	200	340	24	235	295	22	12	M20	DIN 2502
E7172A	10	250	250	395	26	288	350	22	12	M20	DIN 2576
E7172/16A	16	250	250	405	26	288	355	26	12	M24	DIN 2502
E7173A	10	280	250	395	26	294	350	22	12	M20	DIN 2576
E7173/16A	16	280	250	405	26	294	355	26	12	M24	DIN 2502
E7174A	10	315	300	445	26	338	400	22	12	M20	DIN 2576
E7174/16A	16	315	300	460	28	338	410	26	12	M24	DIN 2502
E7175A	10	355	350	505	28	376	460	22	16	M20	DIN 2576
E7175/16A	16	355	350	520	30	376	470	26	16	M24	DIN 2502
E7176A	10	400	400	565	32	430	515	26	16	M24	DIN 2576
E7176/16A	16	400	400	580	32	430	525	30	16	M27	DIN 2502

2.2.2. PORTABRIDES PE

Per a la unió de les canonades amb elements com les vàlvules de comporta, s'ha previst la utilització de portabrides de PE sobre els quals es muntaran brides d'acer galvanitzat PN 16. S'utilitzen en aquest projecte portabrides de DN40, DN 50, DN 80, DN 100, DN 125 i DN 150.

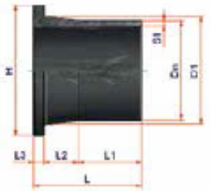
Durant l'execució de les obres caldrà determinar amb exactitud el diàmetre exterior de les canonades existents.

A continuacio es mostra un llistat de models de brida per canonada de PE.

Portabridas y bridas

Portabridas largo
PE100 SDR11 PFA/PN16





Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	D1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	
BCRT25	25	25	3	42	33	27	9	78	58	
BCRT32	32	32	3	45	40	23	10	78	68	
BCRT40	40	40	3,7	63	50	21	11	95	78	
BCRT50	50	50	4,6	65	61	19	12	96	88	
BCRT63	63	63	5,8	75	75	26	14	116	102	
BCRT75	75	75	6,8	84	89	22	16	122	122	
BCRT90	90	90	8,2	100	105	37,5	17	154,5	138	
BCRT110	110	110	10	98,5	125	33,5	18	150	158	
BCRT125	125	125	11,4	122	132	31	25	178	158	
BCRT140	140	140	12,7	101	155	50	25	176	188	
BCRT160	160	160	14,6	105	175	50	25	180	212	
BCRT180	180	180	16,4	110	180	40	30	180	212	
BCRT200	200	200	18,2	125	232	43	32	200	268	
BCRT225	225	225	20,5	128	285	40	32	200	268	
BCRT250	250	250	22,7	132	285	40	35	207	320	
BCRT280	280	280	25,4	141	291	30	35	207	320	
BCRT315	315	315	28,6	152	335	40	35	228	370	
BCRT355	355	355	32,3	166	373	40	40	246	430	
BCRT400	400	400	36,4	182	427	45	46	274	482	
BCRT450	450	450	40,9	200	514	60	60	320	585	1
BCRT500	500	500	45,5	390	530	85	60	535	585	1
BCRT560	560	560	50,9	450	615	50	80	560	685	1
BCRT630	630	630	57,3	270	642	36	64	370	685	1

2.2.3. REDUCCIÓ PE

Es preveuen reduccions de PE electrosoldable en les derivacions de buidat després de les derivacions en T de DN 90 a DN 50.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

Reducción electrosoldable
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
- [*] SDR mm. de 25-20 hasta 90-50 soldables con tubería SDR 11-9-7,4
- [*] SDR mm. de 90-63 hasta 315-280 soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	P
ERDE 2520	A	25-20	11	25	20	36	40	37	62	85	57	
ERDE 3220	A	32-20	11	32	20	43	43	37	69	85	64,5	
ERDE 3225	A	32-25	11	32	25	44	39,5	39,5	70	84,5	64,5	
ERDE 4020	A	40-20	11	40	20	52,5	48	40	79,5	95	74	
ERDE 4032	B	40-32	11	40	32	55	47	42	-	95	74	
ERDE 5032	B	50-32	11	50	32	64	49,5	41,5	-	100	85	
ERDE 5040	B	50-40	11	50	40	64	49,5	47,5	-	108	85	
ERDE 6332	B	63-32	11	63	32	81,5	55,5	42	-	118	99	
ERDE 6340	B	63-40	11	63	40	81,5	55	45	-	118	99	
ERDE 6350	B	63-50	11	63	50	81,5	55,5	50	-	118	99	
ERDE 7563	B	75-63	11	75	63	97	60	57	-	125	114	
ERDE 9050	B	90-50	11	90	50	117	72	49	-	142	133,5	
ERDE 9063	B	90-63	17,6	90	63	115	68	62	-	150	131	
ERDE 1163	B	110-63	17,6	110	63	135	72,5	63	-	160	150,5	
ERDE 1190	B	110-90	17,6	110	90	135	73	68,5	-	158	150,5	
ERDE 1263	B	125-63	17,6	125	63	150	76	65	-	162,5	167	
ERDE 1290	B	125-90	17,6	125	90	150	80	70	-	160	167	
ERDE 1211	B	125-110	17,6	125	110	156	70	71,5	-	161	167	
ERDE 1690	B	160-90	17,6	160	90	192	81	72	-	177	207	
ERDE 1611	B	160-110	17,6	160	110	192	81	77	-	182	207	
ERDE 1612	B	160-125	17,6	160	125	186	76	73,5	-	179	201	
ERDE 2016	C	200-160	17,6	200	160	-	113	102	-	225	250	
ERDE 2018	C	200-180	17,6	200	180	-	113	112	-	235	250	
ERDE 2216	C	225-160	17,6	225	160	-	124	103	-	255	278	
ERDE 2218	C	225-180	17,6	225	180	-	124	112	-	255	278	
ERDE 2220	C	225-200	17,6	225	200	-	124	113	-	255	278	
ERDE 2518	C	250-180	17,6	250	180	-	124	113	-	255	278	
ERDE 250200	C	250-200	17,6	250	200	-	119	98	-	242	305	
ERDE 3125	C	315-250	17,6	315	250	-	120	120	-	270	390	Acc
ERDE 3128	C	315-280	17,6	315	280	-	155	130	-	295	390	Acc

2.2.4. DERIVACIÓ EN T PE

Es preveuen derivacions de PE electrosoldable en la xarxa principal d'abastament en els punts de derivació dels conductes de PEAD DN125.

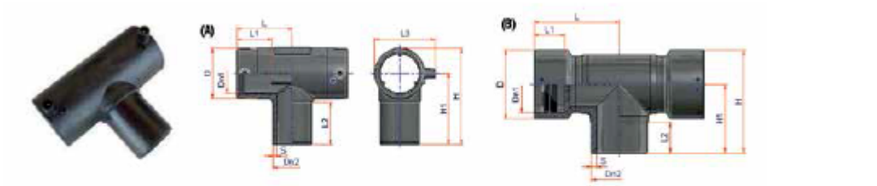
Addicionalment, es preveuen T's de derivació amb reducció de DN125 a DN90 en les sortides de buidat.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

Te electrosoldable
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
- [*] SDR mm. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4
- * Te electrosoldable bifilar.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)
ETCE 020	A	20	17,6	20	20	3	32	37,5	46	52	45	66,5	83
ETCE 025	A	25	17,6	25	25	3	37	37,5	46	57	50	68,5	87
ETCE 032	A	32	17,6	32	32	3	44	37,5	47	64	55	75	96,5
ETCE 040	A	40	17,6	40	40	3,7	54	44	54	74	66,5	84	111
ETCE 050	A	50	17,6	50	50	4,6	65	46,5	61	85	76,5	100	133,5
ETCE 063	A	63	17,6	63	63	5,8	80	57	68	99	90	115	156
ETCE 075	A	75	17,6	75	75	6,8	95	58	72	112	98	130	178
ETCE 090 *	A	90	17,6	90	90	8,2	118	70	84	139,5	122	150	209
ETCE 110	A	110	17,6	110	110	10	139	83	88,5	156,5	144	177	247
ETCE 125	A	125	17,6	125	125	11,4	158	88	94	174	157,5	191,5	270
ETCE 160	A	160	17,6	160	160	14,6	190	87	105	201,5	151	208	303
ETCE 180	A	180	17,6	180	180	16,4	210	92	105	230	165	245	350
ETCE 200	A	200	17,6	200	200	18,2	235	115	115	250	195	245	375
ETCE 225	B	225	17,6	225	225	20,5	274	124	125	-	342	275	412
ETCE 250	B	250	17,6	250	250	22,7	308	120	135	-	377	305	459
ETCE 315	B	315	17,6	315	315	28,6	380	155	150	-	427	350	540

* Hasta finalización de existencias se proveerá accesorio con 3 bocas tipo hembra.

2.2.5. COLZE PE 45º

Es preveu la utilització de colzes de 45º de PE electrosoldable en cas de ser necessària l'adaptació de la disposició dels conductes de la xarxa d'abastament en els dipòsits, estacions acceleradores, grups de pressió o pous per a la instal·lació dels nous comptadors. Es preveuen colzes de fins a DN160mm.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat:

Accesorios electrosoldables

Codo electrosoldable a 45º
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
-[*] SDR mm. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)
BCEM032	A	32	17,6	32	45	36	46,5	64,5	94
BCEM040	A	40	17,6	40	55	41	53,5	75	109
BCEM050	A	50	17,6	50	65	48	62,5	83	128
BCEM063	A	63	17,6	63	80	53	68	100	147
BCEM075	A	75	17,6	75	95	60	81	113	169
BCEM090	A	90	17,6	90	119	70	99	134	208
BCEM110	A	110	17,6	110	137	83	114	161,5	241
BCEM125	A	125	17,6	125	170	85	122	157	246
BCEM160	A	160	17,6	160	192	90	134	208,5	296
BCEM180	A	180	17,6	180	215	106	160	240	340
BCEM200	A	200	17,6	200	240	121	185	260	390
BCE225	B	225	17,6	225	274	124	277	274	550
BCE250	B	250	17,6	250	308	132	292	308	600
BCE315	B	315	17,6	315	380	155	337	380	680

2.2.1. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º

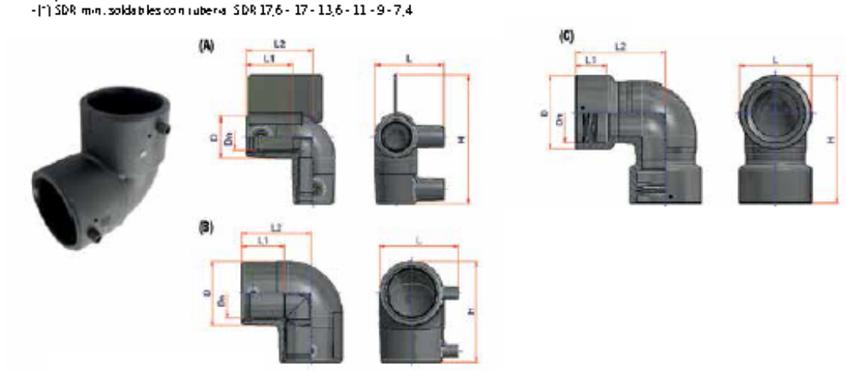
Es preveu la utilització de colzes de 90º de PE electrosoldable en cas de ser necessària l'adaptació de la disposició dels conductes de la xarxa d'abastament en els dipòsits, estacions acceleradores, grups de pressió o pous per a la instal.lació dels nous comptadors. Es preveuen colzes de fins a DN160mm.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat:

Accesorios electrosoldables

Codo electrosoldable a 90º
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
-[*] SDR mm. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)
EGEM20	A	20	17,6	20	32	34	50,5	52	95,5
EGEM25	A	25	17,6	25	37	37	54	57	102
EGEM32	B	32	17,6	32	45	34	57,5	64	80
EGEM40	B	40	17,6	40	53	41	65	73	91,5
EGEM50	B	50	17,6	50	65	48	77	84	109,5
EGEM63	B	63	17,6	63	78	53	88	100	129
EGEM75	B	75	17,6	75	90	58	97	110	142
EGEM90	B	90	17,6	90	115	78	119	133	176
EGEM110	B	110	17,6	110	139	83	144	164	214
EGEM125	B	125	17,6	125	158	85	157,5	180	237
EGEM160	B	160	17,6	160	192	90	173	208,5	269
EGEM180	B	180	17,6	180	208	112	185	225	289
EGEM200	B	200	17,6	200	230	125	205	250	320
EGE225	C	225	17,6	225	274	124	337	274	474
EGE250	C	250	17,6	250	308	132	385	308	539
EGE315	C	315	17,6	315	380	155	422	380	612

2.2.2. COLLARINS DE PRESA

Es preveu la utilització de collarins de presa de fosa dúctil en els conductes de PEAD de sortida del comptador. S'han projectat preses a brides sobre les canonades de DN 50, DN 63, DN 90, DN 110, DN 125, DN 140, DN 160. En la sortida roscada d'aquestes s'hi instal.larà un accessori de transició de rosca a 1/4".

COLLARINES DE TOMA

VÁLVULAS

Collarines de toma

Existe toda una gama de **collarines de toma Saint-Gobain PAM** con **diferentes salidas y para distintos materiales**, con todas los beneficios inherentes de la **fundición dúctil**:

- **Resistencia a la corrosión;** dotadas de un revestimiento epoxy de 250 micras de espesor que asegura la durabilidad del producto y lo protege de ambientes agresivos.
- **Robustez;** no se deforman, lo que garantiza la integridad de las conducciones.
- **Estanqueidad;** gracias al dispositivo monobloque se asegura una estanqueidad total.



Collarines de toma

2.3. VALVULERIA

2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA

En projecte es preveu instal·lar vàlvules de comporta PN16 de DN 40, DN 50, DN 80, DN 100, DN 125 i DN 150 en funció del diàmetre de conducció existent en el punt d'instal·lació dels nous comptadors. Es preveu la instal·lació de dos vàlvules de comporta per cada comptador.

VALVULA DE COMPUERTA AVK PN 10 o PN 16 **06/30**

Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171
Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)
Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)

Uso:
Para agua limpia y líquidos neutros a un máximo de 70º C.
Para aguas residuales se aconseja el vástago en acero inoxidable AISI 316L y un revestimiento cerámico interior

Ensayos:
Prueba hidráulica, EN 1074-1 y 2 /EN 12266:

Asiento: 1,1 x PN
Cuerpo: 1,5 x PN

Ensayo del par de cierre

Extras opcionales:
Volante

Eje de extensión

Capuchón

Bridas de acoplamiento, serie 05,603 o 623/10

Homologaciones:
Serie 06/30:
DVGW – Reg. Nr.: W1.121
(DN 350-400 en proceso)

Materiales:

Cuerpo y tapa	Fundición dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
Revestimiento	Resina epoxi aplicada electrostáticamente (interna y externamente) según DIN 30677 y GSK
Vástago	Acero inoxidable, DIN X 20 Cr 13
Empaquetadura	Sellado superior NBR, 4 juntas tóricas y un manguito inferior de EPDM
Compuerta	Fundición dúctil EN-GJS-500-7 completamente vulcanizada con caucho EPDM (interna y externamente), con una tuerca integral de latón, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874)
Collarín de	Latón CW602N según EN 12165 (CZ 132, BS 2872)
Tornillos	Acero inoxidable A2, avellanados y sellados con silicona
Junta de perfil	EPDM
Otras opciones:	
Serie 06/34:	Vástago de acero inoxidable AISI 316L
Serie 26/00:	Revestimiento cerámico interior
Serie 26/35:	Revestimiento cerámico interior y vástago de acero inoxidable AISI 316L



DN 40-300 DN 350-400 DN 450-600

Para más información, ver capítulo 15 "Información técnica"
Los diseños, materiales y especificaciones pueden cambiar sin previo aviso debido a nuestro constante desarrollo de producto

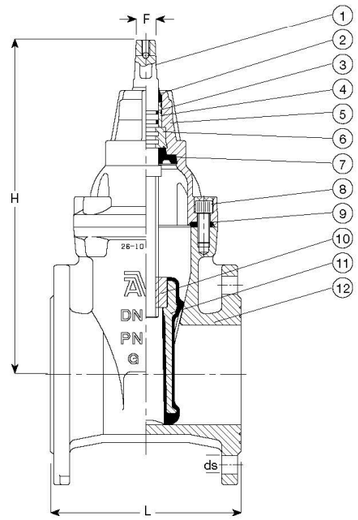
AVK Válvulas, S.A. / 2009

VALVULA DE COMPUERTA AVK PN 10 o PN 16 — 06/30

Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171
Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)
Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)

Despiece:

1. Vástago
2. Sellado superior NBR
3. Juntas tórica NBR
4. Cojinete
5. Tapa
6. Collarín de empuje
7. Manguito inferior EPDM
8. Tornillos
9. Junta de perfil
10. Tuerca de la compuerta
11. Compuerta
12. Cuerpo



Código	DN mm	L mm	H mm	Agujeros PN 10	Agujeros PN 16	F mm	Pletina montaje ISO 5210	Peso Kg
06-040-30014	40	140	241	4		14	-	10
06-050-30014	50	150	241	4		14	-	11
06-065-30014	65	170	271	4		17	-	14
06-080-30014	80	180	297	8		17	-	18
06-100-30014	100	190	334	8		19	-	23
06-125-30014	125	200	376	8		19	-	31
06-150-30014	150	210	448	8		19	-	46
06-200-300X4	200	230	562	8	12	24	-	65
06-250-300X4	250	250	664	12	12	27	-	102
06-300-300X4	300	270	740	12	12	27	-	149
06-350-300X6	350	290	930	16	16	32	-	220
06-400-300X6	400	310	960	16	16	32	-	240
06-450-300X6	450	330	1142	20	20	40	F16	487
06-500-300X6	500	350	1204	20	20	40	F16	519
06-600-300X6	600	390	1347	20	20	40	F16	722

X:0= PN 10 1=PN16
En DN 250 (4 por válvula) y DN 300 (8 por válvula) los taladros superiores de las bridas son roscados (M20 para PN 10 y M24 para PN 16).

2.4. COMPTADOR

Es proposa com a comptador el model MeiStream de Xylem o de característiques equivalents, amb grau de protecció IP68. És un mesurador d'aigua e per a l'ús en les àrees de mesura de la xarxa. Equipat amb sensors opcionals de pressió, el cabalímetre pot utilitzar-se així mateix per a la detecció de fuites, el control de qualitat i en sistemes de gestió de la pressió. El rang de diàmetres pel qual està disponible el comptador s'estén de DN 40 a DN 300. Es projecta l'ús de comptadors de diàmetres: DN 40, DN 50, DN 80, DN 100, DN 125 i DN 150

xylem
Let's Solve Water

DATA SHEET
LB 1010 ES - 06.2021-0029



MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

Características principales

- Contador con certificado de conformidad MID, de acuerdo a anexo MI001
- Comercializado en R100 según MID (prestaciones mejoradas respecto a la antigua clase B)
- Conjunto de inserción intercambiable con aprobación MID según anexo MI001
- Rango de medición excepcional; $Q_3/Q_1 \geq 100$
- Gran capacidad de sobrecarga
- Sin necesidad de longitud recta aguas arriba del contador (U0D0 según OIML R49:2013 y ISO 4064-1:2017)
- Instalación en posición horizontal y vertical
- Cuerpos disponibles en longitud corta (WP) y larga (WS) según DIN 19625 y ISO 4064-1:2017
- El contador se puede sumergir; protección IP68
- Utilización de materiales resistentes a temperaturas de hasta 70 °C
- Totalizador preparado para tecnología HRI-Mei
- Compatible con el emisor tipo opto OD

APLICACIÓN

- Medición para facturación de agua fría potable hasta 50 °C
- Medición de caudales medios y altos
- Medición de caudales bajos ej. en períodos de carga mínima
- Ideal para control de fugas

MATERIALES

Cuerpo	Fundición de hierro (PN16) Hierro dúctil (PN40)
Conjunto de inserción	Polímero alta calidad
Rotor	Polímero alta calidad
Otros materiales utilizados	Latón, Composite, Acero inoxidable

CONDICIONES AMBIENTALES

- Según ISO 4064-1:2017
- Clase ambiental O según OIML R49-1:2013
- Temperatura ambiente: 5 °C ... 70 °C
- Clase mecánica M2

Opciones

- Totalizador encoder con diferentes protocolos de datos (M-Bus, Sensus, IEC 1107)
- Versión con aleación libre de cobre para aguas agresivas
- Totalizador con 7 dígitos sin multiplicador (DN 150 ... 300)
- Versión para alta presión hasta PN 40 (DN 50 ... 150)
- Versión para uso en áreas peligrosas
- HRI-Mei instalado en fábrica
- Conexión de ¼" para sensor de presión

Aprobación

Contador completo y conjunto de inserción intercambiable

Marking CE M-XX* 0102

DN 40 ... 150: DE-09-MI001-PTB 010

DN 200 ... 300: DE-15-MI001-PTB 014

* año de producción

MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO

	Diámetro Nominal	DN	40	50	65	80	100
Q_3	Caudal punta máximo	m³/h	60	90	120	200	300
Q_2	Caudal continuo	m³/h	40	50	70	120	230
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal	m³/h	0,32	0,4	0,63	0,51	0,81
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal	m³/h	0,2	0,15	0,2	0,2	0,3
Q_{2v}	Caudal de transición vertical	m³/h	0,4	0,51	0,81	0,8	1,28
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical	m³/h	0,25	0,28	0,4	0,5	0,5
	Caudal de arranque	m³/h	0,05	0,05	0,07	0,1	0,11
	Diámetro Nominal	DN	125	150	200	250	300
Q_3	Caudal punta máximo	m³/h	350	600	1200	1600	2000
Q_2	Caudal continuo	m³/h	250	450	800	1250	1400
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal	m³/h	1,02	1,6	4,0	6,3	16,0
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal	m³/h	0,5	0,8	2,0	3,5	9,0
Q_{2v}	Caudal de transición vertical	m³/h	1,6	3,2	4,0	10,1	25,4
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical	m³/h	1	1,6	2,5	6,3	15,9
	Caudal de arranque	m³/h	0,15	0,3	1,5	3	8

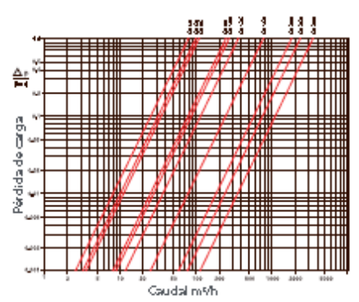
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN DIRECTIVA 2014/32/EU (MID)

	Diámetro Nominal	DN	40	50	65	80	100
Q_4	Caudal de sobrecarga según MID	m³/h	31,25	50	78,75	125	200
Q_2	Caudal continuo según MID	m³/h	25	40	63	100	160
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal según MID	m³/h	0,32	0,4	0,63	0,51	0,81
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal según MID	m³/h	0,2	0,25	0,39	0,32	0,51
Q_{2v}	Caudal de transición vertical según MID	m³/h	0,635	0,64	1,0	1,28	1,6
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical según MID	m³/h	0,4	0,4	0,63	0,8	1,0
Q_2/Q_1 h	Ratio máximo horizontal		125	160	160	315	315
Q_2/Q_1 v	Ratio máximo vertical		63	100	100	125	160
Q_2/Q_1	Marcado estándar		63	100	100	100	100
Δp	Pérdida de carga a Q_2 según ISO 4064-1:2017	bar	0,1	0,16	0,32	0,16	0,34
	Diámetro Nominal	DN	125	150	200	250	300
Q_4	Caudal de sobrecarga según MID	m³/h	200	500	787,5	787,5	1250
Q_2	Caudal continuo según MID	m³/h	160	400	630	630	1000
Q_{2h}	Caudal de transición horizontal según MID	m³/h	1,02	1,6	4,03	8,06	25,4
Q_{1h}	Caudal mínimo horizontal según MID	m³/h	0,64	1	2,52	5,04	15,9
Q_{2v}	Caudal de transición vertical según MID	m³/h	2,05	3,2	4,03	10,1	25,4
Q_{1v}	Caudal mínimo vertical según MID	m³/h	1,28	2	2,52	6,3	15,9
Q_2/Q_1 h	Ratio máximo horizontal		250	400	250	125	63
Q_2/Q_1 v	Ratio máximo vertical		125	200	250	100	63
Q_2/Q_1	Marcado estándar		100	100	100	100	63
Δp	Pérdida de carga a Q_2 según ISO 4064-1:2017	bar	0,19	0,27	0,11	0,07	0,08

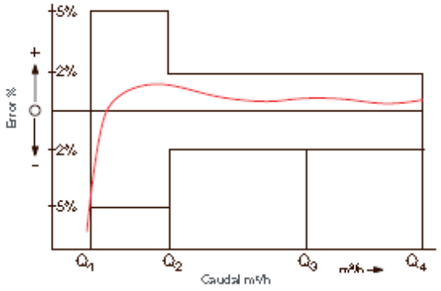
MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

Ábaco tipo de pérdida de carga



Curva tipo de precisión



Totalizador



DN 40...125 DN 150 ... 300

Diámetro Nominal DN	Lectura mínima m³	Lectura max. m³
40 ... 125	0,0005	999.999,999
150 ... 300	0,005	9.999.999,99

VALORES DE IMPULSOS

Emisor de impulsos		Unidad impulsos DN 40 ... 125	Unidad impulsos DN 150 ... 300
HRI-Mei (consulte LS 8400)		0,01; 0,05; 0,1 o 1 m³	0,1; 0,5; 1 o 10 m³
OD 01 (consulte LB 8300)		0,001 m³	0,01 m³
OD 03 (consulte LB 8300)		0,01 m³	0,1 m³

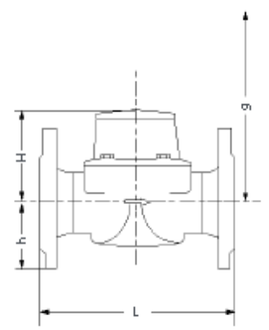
INSTALACIÓN

Tuberías	horizontal vertical	
Totalizador	hacia arriba de lado	

Requisitos de Instalación

- No requiere tramo recto de tubería aguas arriba del contador (0 x DN)
- No debe haber variación en la sección de tubería inmediatamente aguas abajo del contador

Esquema de dimensiones



MeiStream

Contador industrial para agua fría potable hasta 50 °C; DN 40 ... 300

Información de Pedido

MeiStream, DN 50, T50, PN16	Modelo Diámetro nominal Temperatura máxima del medio Presión nominal
Bridas EN1092 PN16	Brida
Longitud 270 mm	Longitud
Totalizador mecánico / m³	Tipo de totalizador / Unidad
Conconformidad MID	Aprobación

DIMENSIONES

Diámetro nominal		DN	40	50	50	50	65	65	80	80	80	80
Longitud total	L	mm	220	200	270	300	200	300	200	225	300	350
Altura	H	mm	120	120	120	120	120	120	150	150	150	150
Altura hasta eje de tubería	h	mm	69	78	78	78	85	85	95	95	95	95
Altura desmontaje	g	mm	200	200	200	200	200	200	270	270	270	270
Diámetro nominal		DN	100	100	100	125	150	150	200	250	300	
Longitud total	L	mm	250	350	360	250	300	500	350	450	500	
Altura	H	mm	150	150	150	160	177	177	214	238	264	
Altura hasta eje de tubería	h	mm	105	105	105	118	135	135	162	194	226	
Altura desmontaje	g	mm	270	270	270	280	356	356	449	474	499	

PESO PN 16

Diámetro nominal		DN	40	50	50	50	65	65	80	80	80	80
Longitud total	L	mm	220	200	270	300	200	300	200	225	300	350
Contador completo		kg	8,0	8,5	9,6	9,9	10,1	12,0	12,4	14,2	16,3	17.7
Conjunto de inserción		kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	3.2
Cuerpo		kg	6,5	7,0	8,1	8,4	8,6	10,5	9,2	11,0	13,1	14.5
Diámetro nominal		DN	100	100	100	125	150	150	200	250	300	
Longitud total	L	mm	250	350	360	250	300	500	350	450	500	
Contador completo		kg	17,0	20,0	20,2	20,7	35,9	44,2	56,9	79,4	103,8	
Unité métrologique		kg	3,2	3,2	3,2	3,2	5,9	5,9	9,6	9,6	9,6	
Cuerpo		kg	13,8	16,8	17,0	17,5	30,0	38,3	47,3	69,8	94,2	

PESO PN 40

Diámetro nominal		DN	50	50	65	80	80	100	100	150	150
Longitud total	L	mm	200	270	300	225	300	250	360	300	500
Contador completo		kg	9,7	10,7	13,1	17	18,6	20,4	22,9	44,6	52,9
Conjunto de inserción		kg	1,7	1,7	1,7	4	4	4	4	9,3	9,3
Cuerpo		kg	8	9	11,4	14,6	14,6	16,4	18,9	35,3	43,6

xylem

Xylem.com | Sensus.com

Spain Inquiries | Sensus España S.A.U. | Av. dels Vents, 9 Esc. A 3° 4ª | 08917 Badalona | Spain | +34 934601064
info.es@xylem.com

International Inquiries | Sensus GmbH Hannover | Meinedeest. 10 | 30880 Laatzen | Germany | +49 5102 748177
info.int@xylem.com

©2020 Sensus. All products purchased and services performed are subject to Sensus' terms of sale, available at sensus.com. Sensus reserves the right to modify these terms and conditions in its own discretion. The Sensus logo and other Sensus products or services referenced are registered trademarks of Sensus.

This document is for informational purposes only, and SENSUS MAKES NO EXPRESS WARRANTIES IN THIS DOCUMENT. FURTHERMORE, THERE ARE NO IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES AS TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND MERCHANTABILITY. ANY USE OF THE PRODUCTS THAT IS NOT SPECIFICALLY PERMITTED HEREIN IS PROHIBITED.

2.5. MÒDUL DE SORTIDA D'IMPULSOS

Es projecta l'addició d'un mòdul de sortida d'impulsos i protocol M-Bus per als comptadors. D'aquesta manera es permet la integració via una xarxa M-Bus la informació captada del comptador al sistema de telecontrol.

xylem
Let's Solve Water

DATA SHEET
LS 8400 ES - 11.2021-0013



HRI-Mei

Módulo salida de impulsos y protocolo M-Bus para contadores de agua industriales

Características principales

- Compatible con todos los contadores de agua industriales equipados con totalizador estándar de MeiStream y MeiTwin MID.
- Detección de tipo inductiva de la rotación del puntero del contador sin que se produzcan rozamientos extras.
- Sin influencia magnética.
- Instalable y configuragle una vez el contador está instalado.
- Detección del sentido de circulación del flujo.
- Salida impulsión electrónica, evitando así el fenómeno de "rebote" conocido de los emisores de tipo Reed.
- El peso del impulso, el modo de funcionamiento y la longitud del impulso pueden modificarse in situ.
- Detección del fraude (extracción del módulo, corte del cable).
- Duración de la batería superior a 12 años. Con alimentación externa (por ejemplo vía un sistema M-Bus) la vida de la batería puede ser superior.
- Totalizador estanco IP68.
- Longitud del cable 3 m

DESCRIPCIÓN

HRI-Mei es un módulo de adquisición de datos para contadores de agua industriales modelo MeiStream y MeiTwin MID, pudiendo adaptarse a todos los totalizadores estándar de esta gama de contadores.

El HRI-Mei puede ser montado una vez el contador resté instalado, sin tener que romper el precinto del contador.

El HRI-Mei entrega una salida impulsos de alta resolución con detección del sentido de circulación del flujo.

Además, está equipado con una salida M-Bus, por lo que puede ser utilizado para la telelectura del contador vía una red M-Bus.

El HRI-Mei permite sustituir todas las interfaces de datos conocidas como el el totalizador encoder, el electrónico y el híbrido.

Dependiendo del totalizador, un segundo emisor como el Opto OD puede ser conectado adicionalmente, por ejemplo en el MeiStream.

Del mismo modo, las aplicaciones que requieren la utilización de un emisor Reed u óptico pueden ser directamente sustituidas por el módulo HRI-Mei.

sensus
a xylem brand

HRI-Mei

Módulo salida de impulsos y protocolo M-Bus para contadores de agua industriales

Aplicaciones

Lectura de contadores para facturación vía sistemas de lectura móviles

Lectura a distancia de contadores vía red por cable M-Bus o vía radio módem o red GSM

Aplicaciones industriales vía el convertidor de frecuencia FM-1 D/K o FM-2D/K

Registro de datos posible mediante cualquier registrador de datos del mercado.

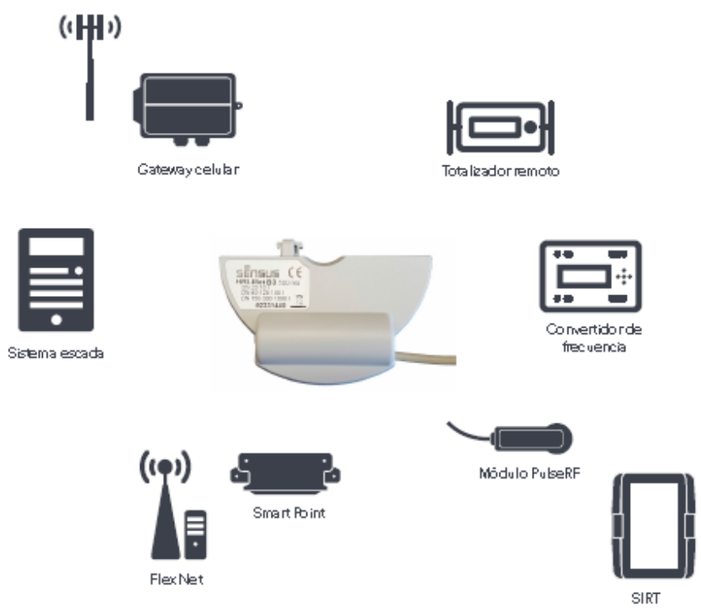
Registro de los perfiles de caudales y consumo a través del sistema Waterbox con acceso a aplicación Web

Diseño robusto del módulo HRI-Mei permitiendo su uso en condiciones difíciles como los pozos o lugares inundados

LAS SIGUIENTES SALIDAS DE IMPULSOS PUEDEN SER INSTALADAS

Salida de impulsos anteriores	Peso impulsos
RD01, RD011	De 10 a 100 000 litros / impulsos
OD01, OD03, OD07-L, OD07-24V, OD07-24S	De 10 a 1 000 litros / impulsos
OD AM	De 10 a 1 000 litros / impulsos
OD02/EX (frío), variante especial del HRI-Mei	De 10 a 1 000 litros /impulsos

Esquema del sistema



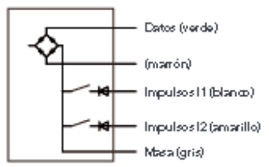
HRI-Mei

Módulo salida de impulsos y protocolo M-Bus para contadores de agua industriales

Datos técnicos

Peso (incluido cable) 245 g

Longitud del cable 3 m



Salida impulsos

Según el modo de impulsos

Compatible con emisor Opto-OD (NAMUR):

Peso de impulsos programable: 10, 25 ... 1000 litros/impulsos

Longitud impulsos: 6 ms

NAMUR según norma EN 60947-5-6

Compatible con emisor Reed RD: Peso de impulsos programables: 10, 25 ... 10000 litros/impulsos

Longitud de impulsos: 32, 128 ó 500ms

Voltaje máx: 48Vdc

Corriente máx.: 0,2A

Capacidad máx. de commutación: 4W

Interface de datos

M-Bus (detección automática)

Detección automática de la velocidad de transmisión (300 ó 2400 Baudi) y tipo de interface

Protocolo de datos según IEC870-5/EN1434-3.

El modo Encoder proporciona una manera fácil de utilizar un protocolo de datos compatible con el totalizador encoder.

Datos transmitidos

Índice contador

Número de serie del contador

Identificación del contador equivalente a la dirección secundaria

Índice mensual del contador (en un día de registro del mes programable)

Índice anual del contador y del año precedente (en un día de registro programable del año)

Caudales min. y max.

Volumen de retorno de agua con fecha y hora

Detección de fugas y de rotura de tubería con umbrales programables

Detección de fraude (Se requiere pieza en el contador para poder detectar la manipulación)

El HRI-Mei puede ser programado para transferir únicamente la información seleccionada.

Datos programables

Todos los datos programables pueden ser leídos y configurados con ayuda del programa informático MiniCom 3 y una interfaz M-Bus o MiniBus. El programa informático MiniCom 3 se puede descargar gratuitamente de la página web Sensus: www.sensus.com.

Modos de impulsos

El HRI-Mei ofrece 4 modos de funcionamiento diferentes vía 2 líneas.

El uso en paralelo de la salida serie y de la de impulsos no es recomendable y podría causar problemas dependiendo de la aplicación.

Modo B2:

I1: impulsos adelante
I2: impulsos hacia atrás

Modo B3:

I1: impulsos adelante y hacia atrás
I2: señal para la dirección del flujo [n]

Modo B4 ((por defecto):

I1: pulsos balanceados [o]
I2: alarma (abierto cuando existe una alarma o el cable se corta) [p]

Modo B5:

Salida de impulsos tipo NAMUR (equivalente al emisor Opto OD) (6ms)

I1: salida de impulsos con código de dirección de flujo
I2: no utilizado

Temperatura de funcionamiento:

HRI-Mei estándar para agua fría (30 °C) y agua caliente (50 °C)
Rango de temperatura ambiente: -10 °C a +60 °C

n) nivel tierra corresponde a una dirección de flujo inversa (reflujo)

o) los impulsos de retorno son compensados suprimiendo el mismo número de impulsos adelante

p) las alarmas pueden ser programadas para rotura de tubería, fuga, fraude y corte de cable indicadas por nivel tierra en la salida

Opción

El HRI-Mei tiene una opción disponible con certificado ATEX Ⓔx II 3G Ex ic IIC T4 Gc X. Esto es adecuado para atmósferas potencialmente explosivas según zona 2.

Para HRI-Mei con marcado ATEX, solo los pulsos de salida son configurables y utilizables. No se puede conectar ningún dispositivo M-Bus a la interfaz en serie en áreas peligrosas.

Las instrucciones detalladas están documentadas en el manual.

La variante con ATEX está marcada con una etiqueta:



HRI-Mei

Módulo salida de impulsos y protocolo M-Bus para contadores de agua industriales

VALORES DE IMPULSOS POSIBLES

Impulso salida	(l)	1			10			50			100			250			1000		
Longitud impulso	(ms)	32	128	500	32	128	500	32	128	500	32	128	500	32	128	500	32	128	500
puntero 1 l	DN 20 *)	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
puntero 10 l	DN 40	no posible			x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 50				x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 65				x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 80				x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 100				x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 125				x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
100 l Zeiger	DN 150	no posible									x	x	-	x	x	x	x	x	x
	DN 200										x	x	-	x	x	x	x	x	x
	DN 250										x	x	-	x	x	-	x	x	x
	DN 300										x	-	-	x	x	-	x	x	x

*) para el contador 612 MTW como contador de paso de un MeiTwin

x valo restándar

Ejemplo de indicación
HRI-Mei B4 / D10 / T500 / 50 °C
Modo / Divisor / Longitud de impulso / Temperatura máx. medio

$$\text{Divisor (D)} = \frac{\text{Impulso salida}}{\text{Puntero (modulador)}}$$

EJEMPLO DE PEDIDO

Variante de HRI-Mei (ejemplos *)	Configuración	Contador de agua	Aplicación **
HRI-Mei/B4/D10/T500/50 °C	Modo B4 (impulsos balanceados & contacto alarma abierto si alarma activa) Peso impulso 100 lpp Longitud impulso 500 ms Temperatura medio (interior del contador) máx. 50 °C	Agua fría DN40....125	Totalizador remoto y sistemas Scada
	Modo B4 (impulsos balanceados & contacto alarma abierto si alarma activa) Peso impulso 1000 lpp Longitud impulso 500 ms Temperatura medio (interior del contador) máx. 50 °C	Agua fría DN 150....300	
HRI-Mei/B5/D1/T&/50 °C	Modo B5 (Namur), peso impulso 10 lpp, longitud impulso 6 ms	Agua fría DN 40....125	Convertidor de frecuencia
	Modo B5 (Namur), peso impulso 100 lpp, longitud impulso 6 ms	Agua fría DN 150....300	
HRI-Mei/B3/D1/T32/50 °C	Modo B3 (impulsos & sentido de flujo) Peso impulso 10 lpp Longitud impulso 32 ms Temperatura medio (interior del contador) máx. 50 °C	Agua fría DN 40....125	Módulo radio o sistemas de transmisión remota con entrada para impulsos y señal de sentido de flujo
	Modo B3 (impulsos & sentido de flujo) Peso impulso 100 lpp Longitud impulso 32 ms Temperatura medio (interior del contador) máx. 50 °C	Agua fría DN 150....300	

* otra variante bajo pedido
** para agua fría hasta 50 °C

xylem

Xylem.com | Sensus.com

qualityaustria SYSTEM CERTIFIED

Spain Inquiries | Sensus España S.A.U. | Av. dels Vents, 9 Esc. A 3° 4ª | 08917 Badalona | Spain | +34 934601064
info.es@xylem.com

International Inquiries | Sensus GmbH Hannover | Meinedeest. 10 | 30880 Laatzen | Germany | +49 5102 748177
info.int@xylem.com

©2020 Sensus. All products purchased and services performed are subject to Sensus' terms of sale, available at sensus.com. Sensus reserves the right to modify these terms and conditions in its own discretion. The Sensus logo and other Sensus products or services referenced are registered trademarks of Sensus.

This document is for informational purposes only, and SENSUS MAKES NO EXPRESS WARRANTIES IN THIS DOCUMENT. FURTHERMORE, THERE ARE NO IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES AS TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND MERCHANTABILITY. ANY USE OF THE PRODUCTS THAT IS NOT SPECIFICALLY PERMITTED HEREIN IS PROHIBITED.

2.6. EQUIPS DE CLORACIÓ I TERBOLESA

CRF

Descripción:
Equipo que mide hasta 4 parámetros, para instalar en panel

Especificaciones técnicas:
- Nº parámetros de lectura: 4
- Nº set-point maniobra: 4 (ON/OFF o PWM)
- Salida de comunicación*: RS485 / Ethernet / GSM
- Nº salidas analógicas*: 4 (4-20mA o frec. pulsos)
- Alimentación: 230V AC, 50-60Hz
- Consumo: 5W
- Dimensiones: 258mm x 231mm x 85mm
- Temperatura ambiente: <40ºC

Componentes:
- Display: LCD 240×64 pixel
- Teclado: Policarbonato
- Caja: ABS ignífugo
- Protección: IP-65

Aplicaciones:
- Procesos industriales
- Potabilización
- Piscinas y spas
- Alimentación
- Agricultura

Garantía:
- 2 años

Analizador C-650



Parámetros de lectura: pH, ORP, Cd, T, Cl, Br, ClO2, O3NPX, O3, H2O2, PAA, Tb

Producto	Rango	Resolución	Referencia
C-650	-	-	012210.01
Tarjeta pH	0 a 14 pH	0,01	015001.01
Tarjeta ORP	±1999 mV	1 mV	015002.01
Tarjeta Cd	0 a 1999,9 uS/cm 0 a 199,9 mS/cm	0,1 uS/cm 0,1 mS/cm	015003.01
Tarjeta T	-20 a 99,9ºC	0,1ºC	015009.01

Recomendado con:
- Sensores de medición de Cl (ref: 030410.01 a 030430.01)
- Sensores de medición de pH (ref: 030010.01 y 030011.01)



* Opción con coste adicional

Analizador C-650 (continuación)

Producto	Rango	Resolución	Referencia
Tarjeta Cl (g)	0 a 9,99 ppm	0,01 ppm	015004.01
Tarjeta Cl (e)	0 a 19,99 ppm	0,01 ppm	015004.02
Tarjeta Cl (p)	0 a 19,99 ppm	0,01 ppm	015004.03
Tarjeta Br (g)	0 a 9,99 ppm	0,01 ppm	015005.01
Tarjeta Br (e)	0 a 19,99 ppm	0,01 ppm	015005.02
Tarjeta Br (p)	0 a 19,99 ppm	0,01 ppm	015005.03
Tarjeta ClO2 (p)	0 a 19,99 ppm	0,01 ppm	015010.03
Tarjeta DBNPA (p)	0 a 99,99 ppm	0,01 ppm	015011.03
Tarjeta Tb	0 a 99,9 NTU	0,1 NTU	015050.04
Tarjeta O3 (p)	0 a 2,00 ppm	0,01 ppm	015006.03
Tarjeta H2O2 (p)	0 a 99,99 ppm	0,01 ppm	015007.03
Tarjeta PAA (p)	0 a 99,99 ppm	0,01 ppm	015008.03



2.7. EQUIPS DE TELECONTROL-DATALOGGERS

SOFREL LS42

DATA LOGGER IoT PARA LA EFICIENCIA DE LAS REDES DE AGUA



USOS Y BENEFICIOS

- **Lectura de contadores Grandes Consumidores**
  - Monitorización de consumos
  - Detección de anomalías de consumo
  - Contribución a la facturación
- **Lectura de contadores de interconexión**
  - Monitorización de las transferencias entre redes
- **Sectorización**
  - Detección de sectores con fugas
  - Monitorización de caudales y de presiones
  - Alerta inmediata en caso de rotura aguas arriba/abajo de una conducción
  - Mejora del rendimiento de la red

PUNTOS FUERTES DEL PRODUCTO

- **Estanqueidad IP68 reforzada**
- **Alimentación mediante pila**
- **Antena 2G / 3G de alto rendimiento integrada**
- **Prueba automática de recepción para identificar el mejor operador 2G / 3G**
- **Acceso a la tarjeta SIM y a la pila sobre el terreno**
- **3 años de garantía del fabricante**



FÁCIL DE UTILIZAR

- Comunicación y explotación sobre el terreno a través de Bluetooth
- Apertura a supervisores industriales y a otras aplicaciones de operadores de agua
- Protocolo de comunicación específico que garantiza la disponibilidad de los datos
- Explotación de datos simplificada a través de la plataforma IoT SOFREL WEB LS *

* Disponible para los data loggers versión IP

Sofrel
LACROIX

DATA LOGGERS IoT SOFREL LS42

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES:	
Diseño mecánico	Sistema de apertura sin tornillos que facilita el acceso a la tarjeta SIM y a la pila
Dimensiones	H 261 x L 155 mm
Peso	1,1 kg
Temperatura de funcionamiento	-20°c a +55°c
Temperatura de almacenamiento	-25°c a +70°c
Estanqueidad	Certificación IP68 reforzada (100 días bajo 1 metro de agua)
Alimentación	Alimentación con pila de litio interna estándar o de alta capacidad
Tipos de conectores	Conector estanco de calidad militar
ENTRADAS DEL DATA LOGGER:	
DI (Digital Inputs/Entradas Digitales)	4 entradas digitales para contador estándar, señalización Frecuencia máxima: 250 Hz Tiempo mínimo de un impulso: 2 ms Tensión de polarización máxima: 3,3 V Corriente de polarización máxima: 15 µA
AI (Analog Inputs/Entradas Analógicas)	2 entradas analógicas para captadores de presión SOFREL o alimentación de otros captadores Alimentación de otros captadores mediante bucle 4-20 mA en 12 V o 20 V
COMUNICACIÓN:	
Chipset cuatribanda 2G/3G	Cuatribanda GSM/GPRS/EDGE (850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz) Hexabanda UMTS WCDMA FDD (800 MHz (B19), 850 MHz (B5/B6), 900 MHz (B8), 1900 MHz (B2), 2100 MHz (B1))
Tarjetas SIM compatibles	Tarjetas SIM Mini También pueden insertarse tarjetas SIM Nano y Micro integrando un adaptador
Antena versátil (versión FLEX)	Antena externa de una longitud de 4 metros, con certificación IP68
Sincronización automática del data logger	Comunicación por SMS con SCADA: sincronización semanal del LS mediante la red móvil Comunicación IP con SCADA: Sincronización diaria del LS mediante SCADA
Comunicación hacia 1 o 2 PC	Periódica, programada o puntual
Comunicación Entre-estaciones hacia S500, S4W o AS	Periódica o por eventos (cambio de estado DI o superación de umbral)*
Envío de SMS de alerta a un móvil	Sobre cambio de estado DI, superación de umbral, fallo captador...
CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:	
Bluetooth	Configuración del Data Logger mediante conexión Bluetooth
Ayuda para la puesta en marcha	Medición del nivel de recepción 2G y 3G Prueba del mejor operador 2G y 3G LEDs para el diagnóstico visual del funcionamiento y de la señal 2G y 3G
Ayuda para el mantenimiento	Cálculo de la duración de vida útil restante de la pila
ARCHIVO:	
Capacidad de archivo en local	50.000 datos
TRATAMIENTO:	
Sectorización	Cálculo de los caudales medios Cálculo del caudal nocturno Cálculo de los volúmenes diarios, caudal mínimo y máximo diario
CERTIFICACIONES:	
Certificación CE	2014/53/UE «Equipo radio» 2014/30/UE «Compatibilidad electromagnética» 2014/35/UE «Baja tensión»
Certificación IP68 reforzada	Pruebas de inmersión prolongada (100 días bajo un metro de agua) efectuadas por un laboratorio independiente
AUTONOMÍA ESTÁNDAR:	
2 contadores y 1 medición de presión cada 15 minutos, tratamiento y 1 comunicación diaria con SCADA	10 años

*Disponible para los data loggers versión IP

boréalboard ceveal DC47Data sheet LS42-25-11-2018 - Para documento no contractual. El fabricante se reserva el derecho de modificar las características sin previo aviso.

Sofrel LACROIX

SOFREL ESPAÑA - Edificio Grupo LACROIX
Calle Francisco Gervás 12 - 28108 Alcobendas Madrid (ESPAÑA)
Tel.: +34 91 510 08 00 - Fax: +34 91 416 72 08
E-mail: info.es@lacroix-sofrel.com – Página web: www.lacroix-sofrel.es
Página web SOFREL LS: www.sectorizacion.es

2.8. EQUIP DE TELECONTROL- ESTACIÓ REMOTA

SOFREL S4W

Control, automatismo y gestión a distancia de infraestructuras hidráulicas

Bombeo, Tratamiento Agua Potable y Agua Residual, Depósito, Rebombeo de Saneamiento



*4G disponible para Europa, Africa, Oriente Medio. Para otras zonas geográficas, consúltenos

TELEGESTIÓN DE INSTALACIONES
- Fechado de los datos en la fuente
- Cálculos, archivo, balances, umbrales
- Gestión de alarmas
- Monitorización continua
- Control automático de accionadores
- Entre-estaciones

CONTINUIDAD Y SEGURIDAD DE COMUNICACIÓN
- Redundancia del soporte de comunicación
- Optimización de la elección del operador
- Ciberseguridad integrada
- Batería de respaldo

SIMPLICIDAD
- Instalación y configuración
- Visualización/explotación de datos por PC, tableta y smartphone
- Pantalla gráfica táctil plug & play
- Funciones específicas para Agua Potable y Aguas Residuales

LO + DESTACABLE DE LOS PRODUCTOS
- Módem *4G/3G/2G y puerto Ethernet integrados
- Fiabilidad y robustez
- Taller de automatismo incluido
- Explotación mejorada gracias al servidor web y a la pantalla táctil
- Configuración sencilla (gráfica e intuitiva, tutoriales)
- Interfaz gráfica Estación para Rebombeo de saneamiento

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:



LACROIX

Características técnicas y funcionales

Hardware	
I/O por tipo de carcasa	Dual: 8 DI, Small: 8 DI - 2 AI mA - 2 DO, Medium: 12 DI - 2 AI mA - 4 DO, Large: 16 DI - 4 AI mA - 4 DO
2 puertos USB	Terminal - Sistema de visualización (S4-Display)
Alimentación externa	24 V DC
Sistema de conexión	Bornes de resorte
Dimensiones Largo/Alto/Fondo	196 x 125 x 63 mm
Temperatura de funcionamiento	-20 a +70 °C
Módulos Extensión (opcional)	Hasta 3 módulos COM: RS232 - RS485 (-) - DL - RD RTU2 - Control de acceso HID Hasta 10 módulos IO: 16 DI - 8 DI - 8 AI TP - 4 AI TP - 8 DO - 4 DO - 8 AI mA - 4 AI mA - 8 AO - 4 AO - 8 AI V - 4 AI V Módulo prolongador de bus: EXT
Sistema de visualización S4-Display (opcional)	Pantalla gráfica táctil 5" y 7" Sinópticos dedicados a la Estación de Rebombeo de Saneamiento, curvas, informe de alarmas, etc.
Características técnicas	
Entradas / Salidas	Entrada DI: Todo o nada (NA/NC) - Contador: 250 Hz Entrada AI mA: Captador 4-20 mA (Alimentación) - Precisión 0,1 % (25 °C) Salida DO: Poder de corte: 3,6 VA (24 V max. - 150 mA max.) - 1 salida «Watchdog» Salida AO: 0-20 mA / 0-10 V
Comunicaciones	Módem 4G/3G/2G - Ethernet 100BT - conector RJ45 Serie: RS232 TX/RX/RTS/CTS/RS485 (-): serie multipunto con o sin aislamiento (hasta 60 equipos Modbus) DL: línea privada RD RTU2: Módulo HF 869 Mhz deportado vía RS485 Tarjeta HID: Lector y tarjetas (RFID o digitales en smartphone)
Software	
Informaciones gestionadas	Hasta 2000 datos
Cálculos	Umbrales, fórmulas, caudales medios, tablas de conversión
Balances	Cálculos: diferencia, máx, mín, valor actual (índice), actualización de índices Periodos: Hora - Día - Semana - Mes - Configurable
Archivo	Digital: sobre cambio de estado - Balances: durante la producción Archivo modulable de información digital (capacidad de un año y 1,5 millones de archivos)
Automatismo	Tiempo de ciclo configurable - 20 ms por defecto Lenguajes: Ladder - ST - FBD - SFC (Grafcet). Taller de programación según Estándar IEC 61131-3 Memoria programas: 2 Mb Biblioteca de funciones específicas actividad: archivo específico, control de accesos (hombre aislado - intrusismo, etc.)
Configuración gráfica de la estación de rebombeo de Saneamiento	Automatización del bombeo: Control del bombeo, permutación de las bombas, antiarrillo de grasa y antidepósitos Eficiencia del bombeo: tiempo de funcionamiento de los grupos de bombas, seguimiento del caudal medio, detección de bomba desgastada y detección de bomba atascada Eficiencia hidráulica: Caudal entrante, volumen bombeado acumulado, monitorización de desbordamientos y cálculo de aguas limpias parásitas
Traslado de alarmas	Activación: Aparición / desaparición sobre una información configurada en alarma Secuencia de alarma configurable (PC, SMS, email) - 20 secuencias de 14 destinatarios Gestión de los calendarios de traslado - 20 calendarios (10 derogaciones) - calendario de sustitución Recogida global: Puesto central o explotador (S4 View, servidor web, S4 Display / Una información de recogida global)
Protocolos de comunicación	Protocolo LACROIX RTU, Syslog, IEC 60870-5-104
Función Redes	Cambio automático a la red móvil en caso de pérdida de la red Ethernet Ayuda para la elección del operador de telecomunicaciones según los criterios predeterminados
Servidor web	Editor de sinópticos integrados - hasta 60 sinópticos gestionados HTML 5 - Explotación en tableta, ordenador y smartphone (remoto o local) Exportación de archivos (fichero con formato CSV)
Ciberseguridad integrada y ecosistema	
Autentificación de los usuarios	Cuentas individuales con nombre de usuario, contraseña gestionables a distancia (SOFREL S4 Manager) - Conexión Active Directory
Autentificación de los sistemas conectados	Autentificación mutua por certificado electrónico Gestión de varios entornos (herramientas de configuración y de diagnóstico) S4 Tools à S4 View
Confidencialidad e integridad de los datos	Cifrado de las comunicaciones (TLS V1.2) - Firma de las configuraciones y softwares
Trazabilidad	Informe de funcionamiento - Estado del material - Actualización de Syslog
Normas	
Seguridad eléctrica	EN 62368-1: Choque eléctrico, peligro de transferencia de energía, incendio, peligros mecánicos y térmicos
Telecomunicaciones	ETSI EN 301 511: (2G) - ETSI EN 301 908 : (3G) - ETSI EN 301 908-13 (4G) ETSI EN 300 220-1 / ETSI EN 300 220-2 Módulo Radio RD RTU-2 (500 mW)
Compatibilidad	EN 55032: Emisión de los dispositivos de tratamiento de la información (dispositivos A: CISPR16, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3) EN 55024: Inmunidad a las ondas expansivas (sobretensiones, rayos) de nivel 4 (EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-29)
Protección del medioambiente	Directiva: DEEE: 2012/19/UE

LACROIX - Environment
Calle Francisco Gervás 12
28108 Alcobendas Madrid (ESPAÑA)
Tel.: (+34) 91 510 08 00
info.es.environment@lacroix.group
www.lacroix-environment.es

DOC-FD-datasheet_SOFREL_ENV_4to20.22-04-LACROIX.indd - FCS: 8-8-0-0-0 4 to 20 Revision: Any reproduction or distribution of this document or part of it without the written consent of LACROIX Group is strictly forbidden. This document and the information it contains are the property of LACROIX Group and shall not be used, disclosed to others or reproduced without express written authorization of LACROIX Group except as agreed in writing. All rights reserved, including those pertaining to patent or other industrial property rights.

A6.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2
2.1. INTRODUCCIÓ 2
2.2. PROCÉS 2
2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT 2
2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA 2
2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA 2
2.4. PRESSUPOST 2
2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT 3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Quadre d'assaigs 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu, a la comarca de La Selva.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de presa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2.2. PROCÉS

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i DF, i aquesta l'haurà d'aprovar.

Així mateix, el Pla d'Obra que el contractista presenti a la DF i a la Propietat ha de preveure els assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra. Aquesta previsió s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec de Condicions, com al Pla de Control de Qualitat presentat, com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. Per tant, el contractista haurà de presentar cada mes:

1. Els resultats dels assaigs realitzats
2. Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves Característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

El contractista sol·licitarà dels laboratoris homologats els pressupostos segons el pla, i la DO escollirà el que sigui més adequat per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la D.O. de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la D.O. es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris.
2. Els resultats dels assaigs es comunicaran simultàniament a la D.O. i al Contractista. En cas de resultar negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, amb la fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.
3. La D.O. podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per expedir aquests tipus de certificats.

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst com si no, i esperar la conformitat de la DF i/o Propietat.

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. En cas d'haver-hi variacions sobre aquest pressupost, l'import anirà a càrrec de Promotor. Així mateix, si no es gasta la totalitat de l'1.5 % previst, es descomptarà la diferència de l'ultima certificació. No obstant això, DO procurarà ajustar el Pla de Control de Qualitat del Contractista a l'1,5% del PEM.

El cost del control de qualitat es detalla al pressupost a través dels costos indirectes associats a les partides d'obra, tal i com indiquen els criteris del banc de preus utilitzat (BEDEC). Aquests són de l'ordre del 5% en enginyeria civil i queden relaxats a l'Annex de Justificació de preus.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

** Nota important:

No es podrà començar l'obra sense que la D.O. hagi aprovat el Pla de Control de Qualitat.

El pressupost del pla de control de qualitat no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Taula 1. Quadre d'assaigs

UNITATS	AMID. (aprox.)	TIPUS ASSAIG	FREQÜÈNCIA	NÚM. ASSAIGS
Replanteig	1	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.	1 – Acta de replanteig	1
Excavació de rases i pous (m^3)	50.6	Fondària de l'excavació	500 m^3	1
		Talussos resultants de l'excavació		
		Geometria de zones excavades		
Reblert i terraplens (m^3)	25	Granulometria (NLT 105)	250 m^3	2
		Límits Atterberg (NLT 105 i 106)	250 m^3	2
		Assaig de Los Angeles (NLT 149)	s/ procedència	-
		Densitat "in situ" contingut d'humitat (NLT 109,110,102,103)	150 m^3	0
		Índex CBR (NLT 111)	100 m^3	0
		Assaig de compactació del Proctor Modificat (NLT 108/91)	100 m^3	0
		VSS Placa de càrrega (sense camió)	250 m^3	0
Elements prefabricats (ut)	23	Control geomètric	2 ut	1
		Informe complet del control d'execució i garanties		
		Annex de càlculs		
		Control de qualitat del fabricant – Marcatge CE		
		Inspecció i control a fàbrica de les soldadures i informe		
Tubs de conducció (ml)	46	Inspecció: fabricant i model	1 per partida rebuda	
		Diàmetre nominal	1 per partida rebuda	
		Certificats de qualitat	Comprovació de les característiques requerides	
		Comprovació geomètrica (UNE-53131)	1 comprovació cada 3.000 ml col·locat	1
		Comportament al calor	1 assaig cada 2.000 ml col·locat	1
		Resistència a l'impacte	3 assaigs cada 1.000 ml col·locat	1
		Assaig de flexió transversal	1 assaig cada 1.000 ml col·locat	1
		Assaig d'estanqueïtat	1 mostra cada 3.000 ml col·locat	1

		Resistència a tracció	1 assaig cada 6.000 ml col·locat	1
		Allargament a ruptura	1 assaig cada 6.000 ml col·locat	1
Formigó (m^3)	6	Presa de mostres de formigó fresc. UNE-EN 12350-1:2006 Fabricació i conservació de provetes. UNE-EN 12390-2:2001 Determinació del contingut en ciment (ASTM C 1084) Determinació del contingut de sulfats Determinació del contingut en clorurs. UNE 112010 Assaig de consistència. UNE-EN 12350-2 Densitat del formigó. UNE-EN 12350-6 Contingut d'aire. UNE-EN 12350-7 Contingut d'àrid gruixut. UNE 7295 Mòdul granulomètric. UNE 7295 Assaig de docilitat UNE EN-12350-2 Nom: Con d'Abrams. Docilitat del formigó.	25 m^3	1
		Assaig de Resistència UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 Nom: Res. A Compressió simple. Resistència a compressió simple.	5 provetes: - 2 es trenquen a 7 dies - 2 es trenquen a 28 dies - 1 es trenca a 56 dies	--
		Assaig de penetració d'aigua al formigó (sempre que el formigó tingui una classe d'exposició III o IV o quan l'ambient presenti qualsevol classe específica d'exposició UNE-EN 12390-8	25 m^3	1
Formigó per paviments (m^3)	2.4	Confecció, curat, recapçat i ruptura a compressió d'una sèrie de quatre (4) provetes cilíndriques, inclosa la determinació de la consistència d'Abrams, UNE-83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304, UNE-83313	50 m^3	1
Mescles bituminoses (Tn)	7.2	Granulometria àrids a l'entrada del mesclador	250 Tn	1
		Contingut de lleugerant per centrifugat	250 Tn	1
		Equivalent Arena (EA) de la mescla d'àrids (NLT 113)	250 Tn	1
		Assaig Marshall	500 Tn	1
		Penetració de lligant	500 Tn	1
		Densitat "in situ"	250 Tn	1
		Determinació del residu por destil·lació de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139		
		Determinació de la penetració del residu obtingut por destil·lació de una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124		
		Determinació de la viscositat Saybolt de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138		
		Assaig de sedimentació de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 140		
		Assaig de tamisat de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142		
		Determinació de la estabilitat (mètode de demulsibilidad con clorur càlcic) de una mostra de emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 141		
		Determinació de la estabilitat (mètode de la mescla con cemento) de una mostra de emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 144		
Xarxa d'abastament (ut)	1	Certificat de materials de les canonades, tapes de fosa, elements prefabricats i altres elements utilitzats en la construcció d'aquesta xarxa. S'emetrà documentació escrita amb certificats de qualitat, garanties i característiques tècniques. Prova de pressió i estanquitat amb emissió de certificat. Neteja i desinfecció de la canonada, amb emissió de certificat.	1 ut	1

A7.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. Sant Feliu de Buixalleu

(La Selva)

SANT FELIU DE BUIXALLEU, MAIG DE 2023

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA 4
2.1. SITUACIÓ 4
3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ 4
3.1. PROMOTOR 4
3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE 4
3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 5
3.4.1. SERVEIS EXISTENTS 5
3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 5
3.1. TERMINI D'EXECUCIÓ 5
3.2. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA 5
3.3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 5
4. CENTRES ASSISTENCIALS 5
5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 5
5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 5
5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ 5
5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 5
6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 6
7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 6
8. MÀ D'OBRA 6
9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN 6
9.1. SERVITUDS 6
9.2. SERVEIS AFECTATS 6
10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 7
11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 7
11.1. NORMES DE POLICIA 7
11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 7
11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 7
11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 7
11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 7
11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 8
11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 8
11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 8
11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 8
11.3.1. TANQUES 8
11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 8
11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA 8
11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA 8
11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.4.1. NETEJA 9
11.4.2. SOROLLS 9
11.4.3. POLS 9
11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ 9
11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS 9
11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 9
11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 9
11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA 9
11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS 9
11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 10
11.6.8. MANTENIMENT 10
11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 10
12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA 10
12.1. ARBRES I JARDINS 10
12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES 10
13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 10
13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS 10
13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL 10
13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA 10
14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 11
14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 11

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT ... 11
14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ... 11
14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI ... 11
14.3.2. QUADRE GENERAL ... 11
14.3.3. QUADRE SECUNDARIS ... 11
14.3.4. CONDUCTORS ... 11
14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT ... 11
14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA ... 11
14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL ... 12
14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL ... 12
14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS ... 12
14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA ... 12
15. TRACTAMENT DE RESIDUS ... 12
15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 13
15.1.1. MANIPULACIÓ ... 13
15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ... 13
15.1.2.1. EXPLOSIUS ... 13
15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES ... 13
15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ ... 13
15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS ... 13
16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS ... 13
16.1. ZONES D'APILAMENT ... 13
16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS ... 14
16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS ... 14
16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS ... 14
16.2.3. GASOLINES I PETROLIS ... 14
16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ ... 14
16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 14
17. MEDI AMBIENT LABORAL ... 15
17.1. IL·LUMINACIÓ ... 15
17.2. SOROLL ... 15
17.3. POLS ... 16
17.4. ORDRE I NETEJA ... 17
17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS ... 17
17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES ... 17
17.5.2. RADIACIONS VISIBLES ... 17
17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES ... 17
17.5.4. LÀSER ... 18
17.5.4.1. GRUP A ... 18
17.5.4.2. GRUP B ... 18
17.6. RADIACIONS IONITZANTS ... 19
18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ... 20
18.1. SERVEIS HIGIÈNICS ... 20
18.2. VESTUARIS ... 20
18.3. MENJADOR ... 20
18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS ... 20
19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 20
20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 21
21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 22
22. RECURSOS PREVENTIUS ... 22
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ... 22
23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS ... 22
23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ... 22
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ... 23
25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT ... 23
25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ... 23
25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ... 23
25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA ... 23
25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS ... 23
25.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS ... 23
25.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS ... 23
25.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS ... 23
25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS ... 23

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT 24
25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT 24
25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT 25
25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS 26
25.1.7. ACER 26
25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 26
25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES 26
25.2.2. MOVIMENT DE TERRES 28
25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES 28
25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 28
25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS 30
25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 32
25.2.3. FONAMENTACIONS 33
25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS 34
25.2.4. ESTRUCTURES 34
25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER 34
25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 35
25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES 36
25.4. MAQUINÀRIA I EINES 36
25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES 36
25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL 36
25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA 37
25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA 37
25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT 38
25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN 38
25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ 39
25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA 39
25.4.2.6. MÀQUINES - EINES 40
25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC 40
25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES 40
25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL 41
25.4.2.10. EINES MANUALS 41
25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES 41
25.4.3. MITJANS AUXILIARS 41
25.4.3.1. BASTIDES 41
25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS 42
25.4.3.3. ESCALES 42
(a) Escales de mà 42
(b) Escales dobles 43
25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES 44
25.4.3.5. OXITALL 44
25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS) 46
26. CONCLUSIONS 46

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació 4

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, 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 CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, el terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva), 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 ESS es du 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'integren al Projecte, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

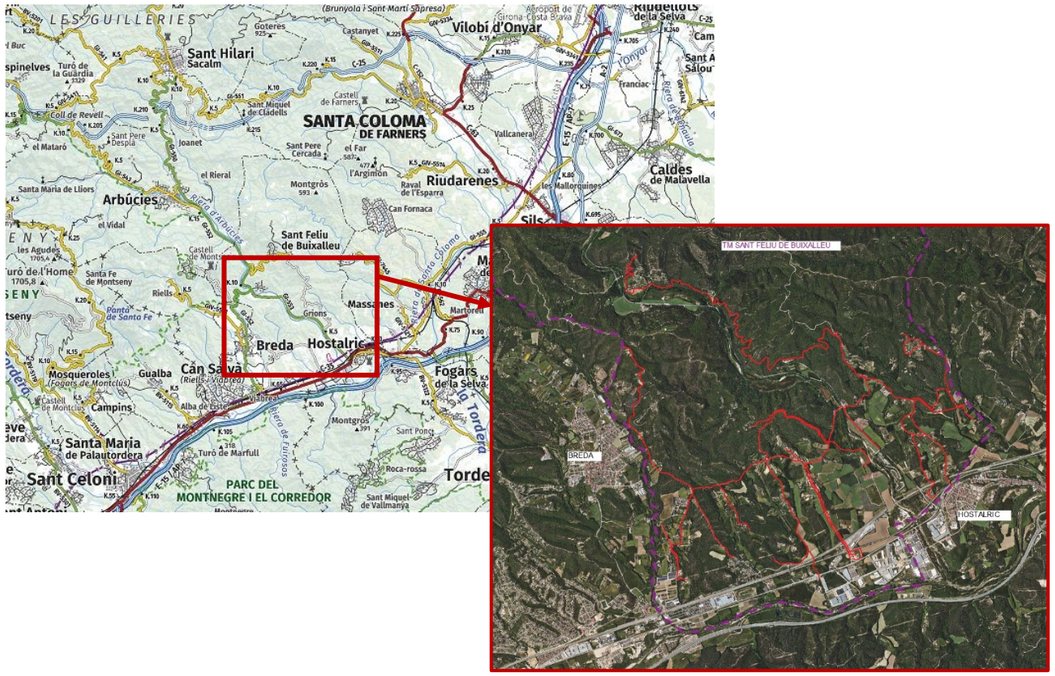
En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen al sud del terme municipal Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut és urbanitzar el sector ASCARA del terme municipal de La Jonquera.

3.1. PROMOTOR

Promotor:	Ajuntament Sant Feliu de Buixalleu
CIF	P1716900D
Adreça:	C/ Gaserans, 181
Població:	117451 Sant Feliu de Buixalleu

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor de l'ESS:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Després d'efectuar la recerca d'informació referent als serveis existents en l'àmbit d'aplicació del Projecte, es determina que poden resultar afectades la xarxa telefònica i elèctrica que discorren per l'àmbit de les obres.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

El/s contractista/es hauran de comprovar la manca o no afectació d'altres conduccions en servei, sol·licitant plànols a l'organisme responsable de les parcel·les i terrenys afectats. En cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el possible trasllat o desenergització, si s'escau, abans de l'inici dels treballs. Els serveis habituals que poden ésser afectats en la construcció són els esmentats prèviament: les xarxes d'abastament, sanejament, enllumenat, tensió, gas i telèfon. Abans de la realització de les cates de localització, s'haurà demanat a les companyies la possible interrupció del servei en el cas que sigui necessari.

3.1. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, 66 dies (3 mesos).

3.2. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

3.3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS **(385.832,64 €).**

4. CENTRES ASSISTENCIALS

A continuació es descriuen els telèfons d'interès, a consultar en cas d'accident. Aquests es situaran en zona visible al costat de la farmaciola de l'obra.

Emergències		112
CAP Hostalric	Hostalric	972 86 43 95
Hospital comarcal de Blanes	Blanes	972 35 32 64
Mossos d'Esquadra Santa Coloma de Farners	Santa Coloma de Farners	927 18 16 75

Adreces dels serveis assistencials més propers:

CAP Hostalric	Carrer Major, 32	17450 Hostalric
Hospital comarcal de Blanes	Cta Cala Sant Francesc,5n	17300 Blanes
Mossos d'Esquadra Santa Coloma de Farners	Carrer Francesc Moragas, 65-67	17430 Santa Coloma de Farners

5. 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" (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre).

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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.

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.

- Activitats prèvies
- Enderrocs i moviments de terres
- Xarxa d'abastament d'aigua
- Pavimentació
- Acabats
- Recollida i neteja

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.

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.

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Llista d'activitats:	Relació d'unitats d'obra
Relacions de dependència:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres
Durada de les activitats:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (article 18 del Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig), 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.

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Actuacions prèvies
- Telecomandament
    - Dipòsit Grions
    - Dipòsit Gaserans
    - Dipòsit Part Baixa Sant Feliu
    - Dipòsit Bosc Munt
    - Pous Ajuntament
    - Pou Draper
    - Estacions acceleradores
    - Grups de pressió
    - Sectortzació xarxa
    - Instal·lació SCADA
    - Legalitzacions
- Sectorització
    - Comptadors xarxa
    - Comptadors infraestructures
- Treballs posteriors
- Neteja final d'obra
- Recollida i neteja

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Camió per a transport de 7 t
- Camió per a transport de 12 t
- Camió grua
- Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
- Camió amb bomba de formigonar
- C1709B00 h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Martell trencador manual
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori

8. MÀ D'OBRA

- Tècnic mig o superior
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a soldador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a informàtic
- Ajudant paleta
- Ajudant soldador
- Ajudant electricista
- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista

9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Aquest serà el mínim possible però sense perdre mai de vista que cal treballar en condicions òptimes de seguretat.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Tal i com amb els indicats pels serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems.

Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. SERVEIS AFECTATS

Tot i que només s'intervé a la xarxa d'abastament i no s'afecten altres serveis, alguns es poden veure afectats per la realització de les obres.

Els plànols i altres documentacions que les companyies faciliten relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista està obligat a realitzar

la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cates. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

En 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 venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-IC 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. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El Reial Decret 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 previsibles 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 Reial Decret 1627/1997 s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al Reial Decret 485/1997 tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, i en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica, s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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 el 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 diferents 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, entre d'altres, i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al Pla de Seguretat aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

11.1. NORMES DE POLICIA

11.1.1. 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.

11.1.2. 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.

11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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.

11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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.

11.2.2. 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:

- Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
- 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.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut, les àrees previstes per aquest fi.

11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

11.2.4. 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 Reial Decret 1627/1997.

11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.3.1. 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 tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament 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.
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i pel personal de l'obra.

11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El Pla de Seguretat preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

11.3.3. 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.

11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

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.

11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.4.1. 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, entre d'altres).
- 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.

11.4.2. SOROLLS

- 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.

11.4.3. POLS

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.6.1. 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-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

11.6.2. 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).

11.6.3. 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 45º en el sentit de la marxa.

11.6.4. 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.

11.6.5. 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.

11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

11.6.8. 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.

11.6.9. 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.

12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA

12.1. ARBRES I JARDINS

Al Pla de Seguretat i Salut s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ perceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el Pla de Seguretat, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

Els accessos a la zona d'obres hauran de ser definits pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut en funció de l'organització de treballs que estiguin prevists. A l'àmbit d'actuació tindran únicament accés les persones i vehicles adscrits a l'obra; per tant, s'implantarà un vallat perimetral englobant la zona de feines, per tal de minimitzar les interferències. Les característiques d'aquest tancament perimetral es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi de Seguretat.

Les interferències entre els vehicles i/o maquinaria que es produeixin en les vies d'accés, es minimitzaran mitjançant l'aplicació de les següents mesures.

- Conservant-les en bon estat, netejant periòdicament els vials i carrers per evitar pols ambiental i l'acumulació de terres que poden donar a lloc col·lisions entre vehicles al reduir la visibilitat i augmentar el lliscament en la calçada.
- Aconseguint un nivell adequat d'il·luminació mitjançant la instal·lació, si es requereix, de la il·luminació portàtil necessària.
- Instal·lant les degudes senyals de limitació de velocitat (i qualsevol altre que es justifiqui tècnicament) que hauran de respectar inexcusablement els conductors de qualsevol tipus de vehicle adscrit a les obres.
- Disposant dels senyalistes necessaris que regulen el tràfic en la via segons les necessitats puntuals. En els accessos a l'obra, independents per a vianants i vehicles, haurà d'implantar-se la següent senyalització mínima:

13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

- Prohibit el pas a persones no autoritzades.
- Perill en general.

Es col·locarà un panell informatiu amb les senyals més comuns de prohibició, obligació, advertència i salvament amb les que s'haurà de familiaritzar el personal d'obra, donat que seran col·locades en les zones d'obra per advertir dels riscos durant el procés constructiu.

13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA

- Velocitat màxima 20 quilòmetres per hora (Km/h)
- Prohibit el pas de vianants

Es preveu com zona d'aplec de materials i parc de maquinaria, la zona dels enllaços i la zona de la bassa drenant fins la seva execució, per tal d'evitar les ocupacions temporals necessàries. En les zones de sortida de vehicles es col·locarà una senyal de Stop. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra està obligat a aturar-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no produirà cap interferència amb un altre vehicle. Si aquesta condició no es pogués complir, es realitzaran les incorporacions al tràfic amb la presència d'un o varis senyalistes.

A més, d'aquesta senyalització dels accessos, es disposarà en la via pública del tram urbà, aquella que marquin les Ordenances del Ajuntament de Camps que regulin les senyalitzacions i abalisament de les ocupacions de les vies públiques per la realització de les obres i treballs, de forma que els vehicles i vianants aliens a l'obra que transiten per les vies confrontants a la ocupació no pateixin cap dany com a conseqüència del trànsit entre vehicles que accedeixin i/o surten del recinte.

14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

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 dielèctric en les zones necessàries.

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i el comptador, des del qual els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

14.3.1. 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.

14.3.2. QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (RD 485/97 i RD 598/2015, de 3 de juliol).

14.3.3. QUADRE SECUNDARIS

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament
- Cap punt de consum pot estar a més de 25m d'un d'aquests quadres
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P :	30 A
1 Diferencial de 30 A :	30 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	20 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	16 A
1 Connexió de corrent 3P + T:	25 A
1 Connexió de corrent 2P + T	16 A
2 Connexió de corrent 2P	16 A
1 Transformador de seguretat	(220 V / 24 V)
1 Connexió de corrent 2 P	16 A

14.3.4. CONDUCTORS

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- S'utilitzaran els següents colors:
    - Connexió de 24 V: violeta
    - Connexió de 220 V: blau
    - Connexió de 380 V: vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

14.3.8. 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.

14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

Pels 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 MIBT 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 antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats 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 influencia 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'aplecs, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

14.4.1. 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.

15. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

15.1.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Plom
- Crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixòtropes (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos liquats del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del contractista, partint de les següents premisses:

15.1.2.1. EXPLOSIUS

- L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
- Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
- Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

16.1. ZONES D'APILAMENT

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 abalisades, 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.

16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

Donada la diversitat de les actuacions que es necessari per realitzar l'obra, existeix un elevat número de materials i elements que han de ser considerats dins del camp de seguretat i salut com a conseqüència dels riscos que comporta la seva existència, havent d'establir a sí mateix unes condicions i observacions prèvies respecte els mateixos.

16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS

Els components del ciment en el seu procés de forjat o d'enduriment reaccionen químicament provocant una forta agressivitat cap el nostre cos, fonamentalment, per contacte de la pell i les mucoses de la boca i ulls, produint com a conseqüència irritacions, cremades, llagues, úlceres y èczemes amb processos al·lèrgics importants. Durant la descarrega dels sacs de ciment o en l'emplenament de les sitges s'aixeca pols, podent penetrar en el nostre cos per via respiratòria, i com a conseqüència produir lesions bronquials. No és comú ingerir ciment, per a la boca hi pot arribar per contacte amb les mans, al fumar, etc. Aquesta via de penetració és igualment perillosa donat que produeix trastorns digestius i úlceres gàstriques. Les mesures a adoptar que minimitzin l'acció del ciment són:

- Es disposarà d'un lloc d'emmagatzematge protegit i cobert amb lona per limitar la producció de pols
- Es farà ús de l'equip de protecció més adequat: roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres, mascareta de filtre mecànics, botes impermeables i casc o gorra de cap.

Independentment de l'ús dels mencionats equips de protecció individual és molt important rentar-se amb aigua i sabó en les zones de contacte o afectades per el ciment i mantenir en tot moment un bon estat del lavabo personal sobre tot abans dels àpats i al final de la jornada de treball.

16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

Aquests productes, generalment són d'origen sintètic i can destinats a modificar les característiques i les condicions d'ús i utilització dels formigons i els morters de ciment ,mitjançant la seva addició durant el procés de pastat. Amb caràcter general, podrem establir que el maneig d'aquests productes no revesteix grans riscs donada la seva baixa toxicitat, i que per un altre costat, no són inflamables.

Les mesures de prevenció a adoptar front els riscos derivats de l'ús i maneig dels additius van encaminats a la protecció del cos amb roba de treballar adequada, a més d'utilitzar guants de cautxú i ulleres o pantalla facial, cuidant en gran mesura el rentat personal. A l'haver de treballar amb aquests productes, cal veure primer la fitxa toxicològica i les recomanacions de l'etiqueta d'envàs.

16.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

El risc més important que es deriva de la seva utilització és la deflagració o explosió amb les evidents conseqüències en cremades. Des del punt de vista higiènic, durant el procés de soldadura, i en general per la combustió d'aquests gasos, es desprèn diòxid de carbó i en cas d'una combustió deficient monòxid de carbó. El primer provoca el desplaçament de l'oxigen de l'aire en les seves immediacions i el segon intoxicacions, amb pèrdua de consciència i inclús la mort. Les mesures preventives front els efectes agressius d'aquests gasos combustibles són fonamentalment, assegurar una bona ventilació tant en recintes d'emmagatzematge com en llocs on es realitzin les operacions de soldadura, caldeu, etc.

16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apilat estratificat, 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 manejament 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 manutenció de materials són:

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2) 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.

3) Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4) 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.

5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. 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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. 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.

17. MEDI AMBIENT LABORAL

17.1. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

- Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
- En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
- En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux :	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux :	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux :	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux :	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar,

controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.2. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB (decibels)
Equip de clavar pilots(a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 5000 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB

Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmerilladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraílla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmerilladora radial portàtil	105 dB
Tronzadora 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:

1. Supressió del risc en origen
2. Aïllament de la part sonora
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelletes

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.

17.3. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- 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 pneumoconiosis. 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:

$$C = \frac{10}{\%\, Si\ O_2 + 2}\ \ mg/m^3$$

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 pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver- se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració

Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.4. 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:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel, Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització, Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfície de suports provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització de riscs puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja, brigada de neteja.
12. 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 el 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.

17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

17.5.2. RADIACIONS VISIBLES

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, 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 reflectit. 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'empraments 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.

17.5.4. LÀSER

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

17.5.4.1. GRUP A

Unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

17.5.4.2. GRUP B

Tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin.
- Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

17.6. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó- 40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura)

b) Contaminació radioactiva accidental

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a) Temps de treball

b) Distància de la font de radiació

c) Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18. 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 RD 1627/97, de 24 d'octubre (i RD 337/2010, de 19 de març), 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:

18.1. 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.

18.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

18.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.
A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.
Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.
material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

Per a contractacions inferiors de 25 treballadors, és 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.

19. 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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.
Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat.
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m, amb sistema de seguretat integrat.
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a la protecció de caigudes al mateix nivell.
- Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta- ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades.
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m.
- Passadís de protecció prefabricat ,metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.
- Paletitzat i empaquetat o feixat normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar.
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca.
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat.

- Plataforma elevadora manual per al subministrament de material a nivell de bastida amb cavallets.
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada.
- Grua mòbil d'accionament manual
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs o totxos.
- Suport de repòs per al disc radial portàtil.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua.
- Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa.
- Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats.
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura.
- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntalament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.
- Equip comprovador portàtil complert d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

20. 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 RD 1407/92 i modificació Annex IV Ordre de 20 de febrer de 1997, RD 159/95 i correcció del 22 de març de 1995, i RD 773/97.

El contractista principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi 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 vistiplau 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 l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

21. 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 SCP més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

22. 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:

a) 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.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- Implantació de l'obra: Activitats de condicionament del solar, tancament del mateix, etc.
- Enderrocs: Tots els enderrocaments d'elements soterrats a poca fondària, tals com fonaments superficials, rigoles, voreres, etc.
- Moviment de terres: Excavació de rases i pous.
- Estrebades i apuntalaments.
- Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions: Tots els elements soterrats.
- Canonades per a gasos i fluids: tubs muntats superficialment i soterrats.
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat públic: Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió i tots els elements soterrats.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs 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.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. 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 trànsit 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.

24. 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.
- Enfonsament 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:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT

25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

Existirà escomesa provisional d'obra amb comptador, quadre general, presa de terra i les degudes proteccions.

25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

- Per alimentar les necessitats de subministrament elèctric per l'execució de les obres, s'instal·larà un quadre general que comptarà com a mínim d'un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA pels circuits de força i 30 mA pels d'enllumenat.
- Se situarà en un parament vertical, dintre d'un armari metàl·lic amb tancament per mitjà de cadenat o similar, estant la clau en possessió de la persona assignada, i que serà la responsable de mantenir-lo permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari per facilitar que la porta es mantingui tancada.
- Independentment del quadre general, es disposaran dos o més quadres secundaris de les mateixes característiques que aquell, i que permetin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra.
- Es comprovarà periòdicament el funcionament dels diferencials.
- Els quadres auxiliars han de fixar-se a elements rígids de l'edificació per evitar que els conductors d'alimentació es desenganxin i puguin provocar contactes elèctrics.
- Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

25.1.1.3. CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Els conductors de les instal·lacions exteriors seran de 1000 V de tensió nominal. Els interiors podran ser de 440 V de tensió nominal.
- Preferentment es muntaran aeris, a 2,5 metres d'alçada, i quan això no sigui possible, es disposaran pel terra pròxim als paraments, degudament canalitzats i senyalitzats.
- En zones de pas de vehicles no es muntaran pel terra, a no ser que es protegeixin convenientment.
- Els extrems estaran dotats de clavilles de connexió i es prohibeix terminantment les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.
- Les preses de corrent de les diferents màquines portaran, a més, un fil o cable més per connexió a terra.

25.1.1.4. LÀMPADES PORTÀTILS

- Les làmpades portàtils tindrà mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentarà a la tensió de 24 V.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en elements de voltatge superior.

25.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS

- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Tarimes i estores
- Perxa aïllant
- Comprovador de tensió
- Casc homologat
- Guants apropiats

25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans d'extinció a utilitzar seran extintors portàtils de pols polivalent de 6 kg, tant a l'aplec de líquids inflamables i junt als quadres elèctrics com en casetes d'obra i magatzems de combustibles i eines.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els treballs i fonamentalment a les escales de l'edifici; el personal que estigui treballant en soterranis, es dirigirà cap a la zona oberta. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'avaluació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal extingeixi l'incendi a la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

- Extintors segons els casos.
- Aigua, sorra i eines d'ús comú.
- Els combustibles líquids han d'emmagatzemar-se en casetes independents i en recipients de seguretat.
- Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats i identificats.
- No procedeix l'emmagatzemament conjunt de fusta amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Especial cura mereix el manteniment de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Atrapament per o entre objectes.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

- La instal·lació de formigó (formigonera i sitja) es farà en un lloc on no hi hagi perill de caiguda d'objectes o materials. Tot i així, es col·locarà una visera resistent de protecció contra les caigudes de materials.
- La zona serà protegida i senyalitzada amb la següent llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Si es construeix una plataforma des de la que el treballador vagi a operar, l'accés a la mateixa serà segur a través d'escales protegides amb barana de 90 cm.
- Els òrgans de transmissió compostes per engranatges, embragatges, politges, corretges de transmissió, etc., estaran cobertes per una carcassa protectora.
- La botonera dels comandaments elèctrics serà d'accionament estanc en previsió de riscos elèctrics.
- La formigonera disposarà de presa de terra.
- L'interruptor estarà protegit envers l'aigua, pols i altres elements.
- Les operacions de neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les sitges de ciment tindran la suficient estabilitat i solidesa. La pujada dels mateixos estarà dotada de escaleta o escala amb anell i la seva part superior o boca estarà protegida amb baranes.
- Les operacions de manteniment de la instal·lació per evitar anomalies que potencien les nivells de soroll a 80 o més decibels.
- La manipulació del formigó es realitzarà per mitjans mecànics, de forma que mai entri en contacte amb els operaris.

Equips de protecció individual

- Casc homologat
- Granota de treball
- Calçat homologat
- Cinturó de seguretat
- Guants apropiats
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Ulleres de seguretat antipols
- Botes i vestit d'aigua

25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

- Afeccions a la pell.
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lesions o talls a les mans.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Bolc de la sitja.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

- L'operació de descàrrega de la sitja serà dirigida per l'encarregat de l'obra, el qual donarà les instruccions necessàries al conductor del camió per instal·lar-lo en el punt correcte.
- El camió serà basculant i tindrà els mitjans per fer l'operació correctament sense necessitat d'ajuda de la grua.
- Un cop col·locat a la bancada de formigó es procedirà a les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tesat dels cables contra vents.
- Els enganxaments i desenganxaments de la sitja s'efectuaran accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada conta la paret vertical de la sitja.
- Les sitges disposaran de mecanismes antivolta a la tolva.
- No s'efectuaran a l'obra operacions de manteniment a l'interior de la tolva.
- En cas d'haver d'accedir a la sitja, s'instal·larà un cable fiador per l'ancoratge del cinturó de seguretat lliscant.
- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat
- Guants impermeables
- Guants antitall
- Roba de treball adequada
- Cinturó de seguretat

25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Lesions o talls en mans i peus.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de la soldadura.
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles o inflamables.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de les piles d'aplecs de materials.

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments o cops per vehicles.
- Cops amb maquinària i materials.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Incendi i explosió (de bufadors, ampolles de gasos liquats, bombones, etc.).

Mesures preventives

- S'ha de situar allunyada de l'entorn immediat de l'obra per protegir el personal dels riscos de caiguda de materials o objectes.
- La maquinària que serveix per tallar o doblegar el material per tal de construir l'armadura (plegadores, cisalles, etc.) estarà connectada a terra i els cables elèctrics aniran aeris o enterrats amb la senyalització adequada.
- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Els paquets de rodons s'han de dipositar horitzontalment sobre dorments de fusta, evitant altures excessives.
- La ferralla, ja muntada, s'emmagatzemarà en lloc designat a aquest efecte, separat adequadament del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer s'aplegaran en llocs estratègics per procedir posteriorment a la seva retirada.
- Els operaris dedicats a ferralla s'utilitzaran guants, ulleres, botes de seguretat i protecció auditiva.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal de a peu.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat impermeables
- Guants contra talls
- Cascos protectors auditius
- Davantal, maniguets, polaines i genolleres per a treballs de soldadura
- Cascos homologats

25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

Per a l'execució de l'obra s'utilitzaran dues classes de materials: uns constituiran la matèria primera i quedaran com a part integrant d'aquesta i altres que seran necessaris per configurar i modelar els primers.

Les plaques, puntals, motlles, maquinària auxiliar, mòduls de bastides, etc. constitueixen un grup de materials a emmagatzemar en obra, i que un cop finalitzada la seva missió podran retirar-se per, en molts casos, tornar a utilitzar-se.

25.1.7. ACER

- Atès que el pes i el volum un cop confeccionada l'armadura és gran, es traslladarà amb grua i la seva ubicació podrà estar distant del lloc a utilitzar.
- S'han de dipositar les varetes en lloc allunyat a les casetes, i de les zones de pas i accés. Per a la seva disposició en ordre, han de clavar-se ferros o fustes de forma vertical que facin de topall i no permetin el seu escampament.
- Si es claven trossos de vareta verticalment per contenir el ferro emmagatzemat, s'ha de senyalitzar el contorn de la seva ubicació i, si fos oportú, situar la part superior i clavat un tac de fusta.
- Pels sobrants de varetes i deixades de filferros s'ha de disposar d'un bidó, calaix o zona limitada, no permetent el seu escampament de forma lliure.

25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Es consideren riscos evitables aquells riscos que es poden eliminar amb l'ús adequat de proteccions col·lectives i individuals i mitjançant les bones pràctiques d'ordre, neteja, ús i manteniment de tots els materials, eines, mitjans auxiliars, etc. a utilitzar en cada un dels diversos capítols del procés constructiu.

Es consideren riscos no eliminables, aquells que pel seu caràcter fortuït, segueixen existint encara que haguem previst l'ús de les proteccions, tant col·lectives com individuals, així com mitjans auxiliars en bon estat de conservació, eines adequades, màquines proveïdes de seves proteccions o dispositius de seguretat, etc.

Pel que fa a les mesures preventives, en molts dels capítols del procés constructiu les mesures preventives que es preveuen podran servir tant per eliminar determinats riscos evitables com per controlar-lo reduir les conseqüències dels riscos no eliminables en el cas que aquests desemboquin en un accident.

Per aquesta raó, les mesures preventives proposades es recullen en un únic apartat i s'han de referir a tots els riscos, evitables o no, enumerats en els dos apartats anteriors.

D'aquesta forma es procedirà en tots i cada un dels capítols previstos en el procés constructiu d'aquesta obra.

En aquest apartat s'identifiquen i desenvolupen, fins i tot, les activitats que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors, que posteriorment s'esmentaran a trets generals en aquesta Memòria.

25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

Durant el procés constructiu existeixen alguns riscos que es repeteixen, si no és en totes, en la majoria de les activitats a realitzar.

Amb la intenció que aquesta part de la memòria no sigui en excés repetitiva i per facilitar la seva utilització, es recullen en aquest primer apartat aquells riscos que es creuen comuns a tots els treballs, proposant al seu torn les mesures preventives per eliminar-los o reduir-los.

Durant el desenvolupament de cada un dels treballs del procés constructiu, en la relació dels riscos tant evitables com els no eliminables, així com en les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a utilitzar, es farà referència a aquest apartat, i per tant, durant el desenvolupament d'aquestes activitats s'hauran de prendre les mesures preventives aquí recollides.

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Contactes elèctrics amb línies d'alta tensió (si existeixen).
- Lesions o talls en mans.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides, escales, ...).

Identificació de riscos no eliminables

- Accidents in itinere
- Causes naturals
- Atropellaments o cops per vehicles
- Caiguda d'objectes sobre operaris
- Xoc contra objectes immòbils
- Xoc contra objectes mòbils
- Cops amb maquinària, materials o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorrin a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.

- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.
- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.
- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.
- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

- Abalisament de l'àrea de treball
- Baranes
- Detector electrònic de xarxes i serveis
- Esglaonat provisional
- Portàtil de seguretat per il·luminació elèctrica
- Pòrtic balisa d'aproximació de línies elèctriques
- Suport de seguretat per a suspensió de cables de línies elèctriques soterrades
- Presa de terra normalitzada general de l'obra
- Tanca de tancament d'obra
- Visera de protecció
- Pòrtic de seguretat d'accés a obra

Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat, risc elèctric (alta tensió)
- Casc de seguretat, risc elèctric (baixa tensió)
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- Cinturó de seguretat tipus arnès
- Cinturó portaeines
- Comandament d'abric
- Comandament impermeable
- Faixa de protecció contra els sobre esforços
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir
- Gorra de visera contra la insolació

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

25.2.2. MOVIMENT DE TERRES

25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions.
- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Bolcades de maquinària.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments.
- Caigudes de materials transportables.

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Detector electrònic de xarxes i serveis

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Faixa contra les vibracions
- Canelleres contra les vibracions

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per aplec de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
    - No efectuar l'excavació amb el talús adequat i sense apuntalament.
    - Desestibat incorrecte.
    - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, etc.).
- Despreniment o enfonsament del terreny per excavació sota el nivell freàtic.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent

- Arrencada amb motor embragat
- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina

- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants per descalçament de la fonamentació a l'efectuar l'excavació.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Inundacions
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Filtracions líquides o aquoses.
  - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
  - Fallada en els apuntalaments o entibacions.
  - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
  - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).
  - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
  - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixo i oli usat per la maquinària.
  - Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
  - Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
  - Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
  - Lliscaments de la coronació dels talussos.
  - Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
  - El desviament de la línia
  - Apantallaments
  - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
  - Superior al 12% en els trams rectes
  - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
  - 2 metres, els lleugers
  - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
  - Talús natural
  - Capacitat portant
  - Nivell freàtic
  - Proximitat de construccions
  - Focus de vibracions i vies de circulació
  - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
  - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.
- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntalaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.

- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntalament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar despreniments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.
- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.
- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:
    - S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçària mínima que eviti la caiguda del personal.
    - Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
    - A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
    - En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Apuntalament metàl·lic per a rases

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Bomba elèctrica d'extracció d'aigua i fangs
- Dúmper
- Excavadora
- Grua autopropulsada
- Espadons fregadors per a paviments, lloses de formigó i capes de rodament

Mitjans auxiliars

- Codals metàl·lics
- Passarel·les sobre rasa
- Palplanxat metàl·lic

25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per abassegament de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
    - Desentibat incorrecte.
    - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, arbres, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat

- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina

- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.
- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Filtracions líquides o aquoses.
  - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
  - Fallada en els apuntalaments o apuntalaments.
  - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Explosions o incendis per:
  - Treballs de manteniment de la maquinària.
  - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- Els materials de reblert s'aplegaran a un dels costats dels talussos i a una distància raonable en funció de la profunditat de la rasa.
- Les baranes, els límits per a vehicles i altres proteccions col·lectives previstes no es retiraran fins el cobriment definitiva de la rasa.
- El desentibat es farà de baix a dalt i és necessari adoptar les precaucions apropiades per conservar l'estabilitat de les parets.
- Els apuntalaments es trauran metòdicament a mesura que es realitzin els treballs de revestiment.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
  - El desviament de la línia
  - Apantallaments
  - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
  - Superior al 12% en els trams rectes
  - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
  - 2 metres, els lleugers
  - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Apuntalament metàl·lic
- Passarel·la

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Dúmper
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

- Cables metàl·lics

- Eines manuals, pala
- Panells d'acer per blindatge de rases
- Palplanxes metàl·liques

25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
  - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
  - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
  - Inici brusc de les maniobres
  - Mala visibilitat
  - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
  - Abandonament o estacionament indegut
  - Elevació o transport de persones
  - Conducció imprudent
  - Arrencada amb motor embragat
  - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
  - Falta de senyalització en les zones de treball
  - Fallades del terreny
  - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Explosions o incendis per:
  - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
  - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant l'excavació.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
  - El desviament de la línia
  - Apantallaments
  - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
  - Superior al 12% en els trams rectes
  - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
  - 2 metres, els lleugers
  - 4 metres els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Els existents durant l'execució simultània de treballs d'obertura de rases, buidats o reblert d'aquests.

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmper

- Pala carregadora

25.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Afeccions a la pell
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents
- Talls per xapes o plaques
- Talls i lesions en mans per mal ús d'eines manuals (paletes, paletines, planes, etc.)
- Dermatosi per contacte amb formigó
- Dermatosi per contacte amb substàncies corrosives
- Intoxicació per emanacions perilloses
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Lesions osta articulars per exposició a vibracions

Mesures preventives

- L'encofrat tindrà suficient estabilitat i resistència.
- No es podrà treballar pujat en l'encofrat.
- En el transport i en l'hissat, les armadures s'han de subjectar mitjançant eslingues.
- Cap treballador estarà en el radi de moviment de l'armadura objecte de transport.
- Si en el transport l'armadura ha de ser dirigida, mai es farà amb la mà sinó amb cordes i ganxos.
- S'instal·laran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima perquè els treballadors realitzin amb seguretat el formigonat dels elements superficials.
- Es prohibeix circular per sobre dels blocs, ferralla i revoltons.
- En els abocaments a través de canaleta:
    - S'instal·laran topalls de parada dels camions formigonera per evitar bolcades. Com a norma general es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del límit de l'excavació.
    - Durant el retrocés dels camions formigonera els operaris no s'han de situar darrere.
    - La maniobra d'abocament serà dirigida per un responsable que vigilarà perquè les maniobres es realitzin de manera segura.
- En el formigonat amb cubilots s'han de tenir en compte les següents mesures de prevenció:
    - Els cubilots han de tenir un tancament perfecte perquè no es vessi el formigó i estaran suspesos de la grua a través d'un ganxo amb balda de seguretat.
    - S'evitarà tota arrencada o aturada brusca.
    - A la zona d'abocament el cubilot baixarà verticalment per evitar cops contra els operaris.
    - Si l'abocament es fa amb carretons la superfície estarà lliure d'obstacles.
- En el formigonat a través de bombament s'han d'observar les mesures de seguretat:
    - L'equip encarregat del maneig de la bomba estarà especialitzat.
    - La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets i la mànega terminal estarà controlada per dos operaris per evitar cops de la mateixa.
- Les operacions de desencofrat es realitzaran una vegada que el formigó estigui en adormiment i amb suficient capacitat de càrrega.
- Totes les fustes, un cop desproveïdes de claus i puntes, es retiraran de l'obra i s'emmagatzemaran acuradament.
- La serra de disc disposarà de les proteccions reglamentàries.
- Les eines manuals com raspes, enformadors, tornavisos, alicates, tenalles, etc. es transportaran en caixes o bosses portaeines.
- Els mànecs i empunyadures de les eines manuals hauran de ser de dimensions apropiades, no tindran vores agudes, tallants o punxants i les superfícies no seran relliscoses.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors per cinturons de seguretat
- Detector de gasos

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius

- Màscara contra les emanacions tòxiques

Maquinària

- Bomba elèctrica per a extracció d'aigua i fangs
- Bomba per a formigó
- Camió cuba formigonera
- Dobladora mecànica de ferralla
- Excavadora
- Maquinària per moviment de terres

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Els derivats del moviment de terres
- Els derivats de treballs amb formigó
- Electrocució, inundació sobtada, etc.; per interferències amb conduccions subterrànies
- Asfíxia (per gasos de clavegueram o falta d'oxigen)
- Sobreesforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues)
- Estrès tèrmic (temperatura alta)

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriment de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials
- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

- Les rases i pous que s'excaven per a la introducció de canalitzacions i l'execució d'arquetes, es realitzaran amb mitjans mecànics.
- Les rases de profunditat superior a 1,30 metres seran apuntalades o, segons el parer de la Direcció Facultativa, convenientment atalussades.
- Si és possible, el calaix d'encofrat de les arquetes es muntarà a l'exterior per a després amb l'ajuda de la grua introduir-lo complet en el pou.
- Un cop desencofrada les arquetes, es posaran tapes provisionals fins que es col·loquin les definitives.
- S'utilitzaran escales de mà per entrar i sortir.
- S'utilitzaran detectors de conduccions enterrades.
- Si fos necessari es realitzarà ventilació i extracció forçades.
- Les rases es senyalitzaran amb cordó d'abalisament o tanques metàl·liques col·locades a un metre de la vora.
- Es prohibeix expressament que els operaris que es trobin treballant a l'interior de rases de més d'1 metre de profunditat no utilitzin el casc de seguretat.
- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Tapes provisionals
- Tanques metàl·liques limitadores
- Cordó d'abalisament

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Roba de treball adequada
- Botes de seguretat resistents a la penetració i absorció d'aigua

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

- Retroexcavadora
- Grua autopropulsada
- Dúmper
- Eslingues i estrops
- Escales de mà

25.2.4. ESTRUCTURES

25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en mans per objectes punxants
- Talls per xapes o plaques
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)

- Bolcada de les piles d'aplecs de xapes, plaques i panells

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament de dits entre objectes
- Caiguda en alçada
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciats per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.
- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.
- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per a cinturons de seguretat
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Cinturó de seguretat contra les caigudes
- Guants
- Pantalla i altres equips de soldador

Maquinària

- Tornavís
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxitall

Mitjans auxiliars

- Eslingues d'acer
- Plataformes elevadores telescòpiques
- Eines manuals

25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en peus per objectes punxants
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per bolcada de peces prefabricades
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Atrapament per o entre objectes
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.
- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).
- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

- Plataforma elevadora / Bastida HD-1000
- Escales
- Tràctel
- Eines manuals

25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES

- Risc greu sepultament: excavació de rases i pous en terrenys compactes
- Risc greu d'enfonsament: col·locació de lloses alveolars en forjats prefabricats Execució de cobertes inclinades
- Risc greu de caiguda en alçada:
  - Muntatge de bigues i pilars d'acer Col·locació de corretges de coberta Execució de cobertes inclinades Col·locació de portes i finestres exteriors
  - Execució de façanes de blocs de formigó, de maons i de plaques d'acer
  - Col·locació de canalons de recollida d'aigües
- Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats: col·locació d'elements prefabricats: llosa alveolar de forjat i escales.

25.4. MAQUINÀRIA I EINES

25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Pèrdua de la càrrega
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Cops
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Pòrtic de limitació d'alçada
    - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un màquina o vehicle aturat inicïi un moviment brusc o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelleres contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.
- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Riscos derivats de la projecció de fluids a alta pressió

- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicií un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canvií de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual:

- Botes impermeables
- Casc amb pantalla de seguretat
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Atrapaments per absència de resguards en els elements mòbils de la maquinària
- Bolcada dels materials o equips transportats sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicií un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canvií de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.

- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.
- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.
- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despreniment de la càrrega.

- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

25.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (politges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.
- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.
- Les ampolles de gas liquat es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

25.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.
- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

25.4.3. MITJANS AUXILIARS

25.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.
En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
  - Brutícia a la plataforma de treball
  - Acumulació excessiva de material de treball
  - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
  - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:
  - Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
  - Insuficient amplada de la plataforma de treball
  - Absència total o parcial de protecció
  - Suports deficients (revoltons, bidons, palets, etc.)
  - Deficients plataformes de treball
  - Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
  - Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament
- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris
- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.
- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

Diàmetre del filferro (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Número de voltes	11	7	5	4	3	2	2

- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.
- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

25.4.3.3. ESCALES

(a) Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
  - Desequilibris pujant càrregues
  - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
  - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
  - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
  - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
  - Mala posició del cos, mans o peus
  - Oscil·lació de l'escala
  - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.

- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
    - Unions per augmentar la longitud
    - Graons clavats als travessers
    - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
    - Utilització com a suport per a plataformes de treball
    - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.
- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angles aproximat de 75º amb l'horitzontal.

(b) Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
    - Desequilibris pujant càrregues
    - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
    - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
    - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
    - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
    - Mala posició del cos, mans o peus
    - Oscil·lació de l'escala
    - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
    - Graons clavats als travessers
    - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
    - Utilització com a suport per a plataformes de treball
    - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
    - Operacions de plegat i desplegat.
    - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.

- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.
- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.
- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90º. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixar periòdicament i es penjaran de suports adequats
- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

25.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretrocés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retrocés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretrocés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.
- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.
- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderrocs en general seran regats per evitar polsegueres.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cadenat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants

- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales
- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

Riscos	**Mesures tècniques de protecció**	
	Proteccions col·lectives	**Proteccions personals**
Caigudes al mateix nivell	Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta	**Casc homologat i certificat**
Caigudes d'alçada per buits horitzontals	Baranes en cobertes planes	**Granota de treball**
Caigudes per buits en tancaments	Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes	**Cinturó o arnés de seguretat**
Caigudes per relliscades	Ganxos en mènsula –pescants	**Calçat homologat segons treball**
Afeccions químiques per productes de neteja	Passarel·les de neteja	**Guants apropiats**
Afeccions químiques per líquids de maquinària	Bastides	**Ulleres de seguretat**
Contactes elèctrics directes i indirectes	Elements d'accés a coberta	**Les EPIs adequades a cada tipus de treball**
Explosió de combustibles	**Les proteccions pròpies de cada tipus de treball**	

26. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ANNEXES

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,84 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	20,51 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	16,80 €

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13 €
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,17 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	3,04 €
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,35 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52 €
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	15,52 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	15,86 €
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	9,86 €
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84 €
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	23,93 €
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	64,61 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,48 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,39 €
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	263,15 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,92 €
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	21,76 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	22,28 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	31,82 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	37,74 €
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	74,64 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	33,27 €

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**				3,04 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	3,04000 =	3,04000	
						Subtotal...	3,04000	3,04000
							COST DIRECTE	3,04000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,04000**
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				6,82 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,82000 =	6,82000	
						Subtotal...	6,82000	6,82000
							COST DIRECTE	6,82000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,82000**
P- 3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**				0,35 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	0,35000	0,35000
							COST DIRECTE	0,35000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,35000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**	**1,52 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,52000 =	1,52000	
					Subtotal...	1,52000	1,52000

COST DIRECTE	1,52000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,52000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**Rend.: 1,000**	**15,52 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	15,52000 =	15,52000	
					Subtotal...	15,52000	15,52000

COST DIRECTE	15,52000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,52000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	**15,86 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	15,86000 =	15,86000	
					Subtotal...	15,86000	15,86000

COST DIRECTE	15,86000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,86000**

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 7	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**	**9,12 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,12000 =	9,12000	
					Subtotal...	9,12000	9,12000

COST DIRECTE	9,12000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,12000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 8	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**	**9,86 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	9,86000 =	9,86000	
					Subtotal...	9,86000	9,86000

COST DIRECTE	9,86000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 9	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**12,84 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	12,84000 =	12,84000	
					Subtotal...	12,84000	12,84000

COST DIRECTE	12,84000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,84000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 10	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**13,36 €**

		Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:					

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	20,51000 =	6,15300	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,80000 =	5,04000	
						Subtotal...	11,19300	11,19300
	Materials:							
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,48000 =	0,14904	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,39000 =	1,40400	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	263,15000 =	0,49999	
						Subtotal...	2,05303	2,05303
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,11193
						COST DIRECTE		13,35796
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,35796**

P- 11 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **12,35 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,51000 =	5,12750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	16,80000 =	4,20000	
						Subtotal...	9,32750	9,32750
	Materials:							
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,13000 =	0,45500	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	64,61000 =	1,29220	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,38000 =	1,18360	
						Subtotal...	2,93080	2,93080
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,09328
						COST DIRECTE		12,35158
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,35158**

P- 12 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,87 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,80000 =	1,68000	
						Subtotal...	1,68000	1,68000

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,17000 =	6,17000	
						Subtotal...	6,17000	6,17000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01680
						COST DIRECTE		7,86680
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,86680**

P- 13 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,365** **26,50 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,51000 =	5,61918	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,80000 =	4,60274	
						Subtotal...	10,22192	10,22192
	Materials:							
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,39000 =	4,68000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,92000 =	11,50000	
						Subtotal...	16,18000	16,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,10222
						COST DIRECTE		26,50414
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,50414**

P- 14 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera **Rend.: 1,000** **23,93 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x	23,93000 =	23,93000	
						Subtotal...	23,93000	23,93000
						COST DIRECTE		23,93000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,93000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.: 26,553**				**4,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000 /R	x 20,51000 =	4,63450		
					Subtotal...	4,63450	4,63450	
					COST DIRECTE		4,63450	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,63450**	
P- 16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 26,723**				**0,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 16,80000 =	0,62867		
					Subtotal...	0,62867	0,62867	
					COST DIRECTE		0,62867	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,62867**	
P- 17	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 26,495**				**0,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R	x 23,84000 =	0,89979		
					Subtotal...	0,89979	0,89979	
					COST DIRECTE		0,89979	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,89979**	
P- 18	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 3,188**				**24,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500 /R	x 16,80000 =	2,63488		
					Subtotal...	2,63488	2,63488	
	Materials:							
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 22,28000 =	22,28000		

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	22,28000	22,28000	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02635	
					COST DIRECTE		24,94123	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,94123**	
P- 19	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 0,694**				**22,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R	x 16,80000 =	1,21037		
					Subtotal...	1,21037	1,21037	
	Materials:							
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x 21,76000 =	21,76000		
					Subtotal...	21,76000	21,76000	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01210	
					COST DIRECTE		22,98247	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,98247**	
P- 20	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**31,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 31,82000 =	31,82000		
					Subtotal...	31,82000	31,82000	
					COST DIRECTE		31,82000	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,82000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 21	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**				**37,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	37,74000 =	37,74000	
						Subtotal...	37,74000	37,74000
						COST DIRECTE		37,74000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,74000**
P- 22	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**74,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	74,64000 =	74,64000	
						Subtotal...	74,64000	74,64000
						COST DIRECTE		74,64000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,64000**
P- 23	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**33,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

Pressupost de l´Estudi de Sequretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	33,27000 =	33,27000	
						Subtotal...	33,27000	33,27000
						COST DIRECTE		33,27000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,27000**

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

- Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.
- Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.
- El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

- Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.
- S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.
- Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.
- Les senyals es classificaran per grups:
  - Senyals de Prohibició
  - Senyals d'Obligació
  - Senyals d'Advertència
  - Senyals d'Indicació
- Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.
- Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

SP-PF-01 Prohibit fumar

SP-PEF-02 Prohibit fer foc

SP-A00-03 Prohibit el pas

SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc

SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples

SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat

SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat

SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat

SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes

SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes

SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar

SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisa.

Senyal incloses:

SA-EL-14 Perill elèctric

SA-EX-15 Perill d'explosió

SA-I-16 Perill d'incendi

SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions

SA-C-18 Perill de corrosió

SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)

SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes

SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses

SA-DS-21 Perill de despreniments

SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment

SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

EMPRESA:

L'empresa contractista presenta la llista de personal que treballarà en l'obra al tècnic sotasignat en qualitat de Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra perquè autoritzi l'accés a la mateixa als treballadors inclosos en ella. Aquesta empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, en el moment que es produeixin noves incorporacions. Així mateix, manifesta que els treballadors inclosos en el / els llistat / s que presenta tenen la formació idònia, són aptes físicament reconeixement d'aptitud) per al lloc de treball que exerciran, tenen informació dels riscos de l'obra i han rebut els EPI necessaris. Exigint a les empreses subcontractistes que l'acreditin per escrit, abans d´iniciar l'activitat contractada, el compliment de les mateixes obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals. L'empresa contractista mantindrà un rigorós control d'accessos, perquè només les persones autoritzades puguin accedir a obra.

Nom treballador	DNI	Empresa

A ....., a ..... de .... de 2023

Responsable de l'empresa

(nom, signatura i/o segell empresa)

Coordinador de seguretat i salut

Signat:

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA: .....

NOM DEL TREBALLADOR	LLOC / S	DOCUMENTS ENTREGATS	FIR MA

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa)

Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA: CODI D'OBRA:

D. ..... Cap d'Obra de ....., en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

NOM	DNI	EPI PROPORCIONAT	ENTREGA NORMATIVA	FIRMA	DATA

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del projecte "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EN EL TREBALL PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT", al TM de Sant Feliu de Buixalleu, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

Núm.	Títol	Núm. fulls
1	Annex de Seguretat i Salut	1 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 12

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

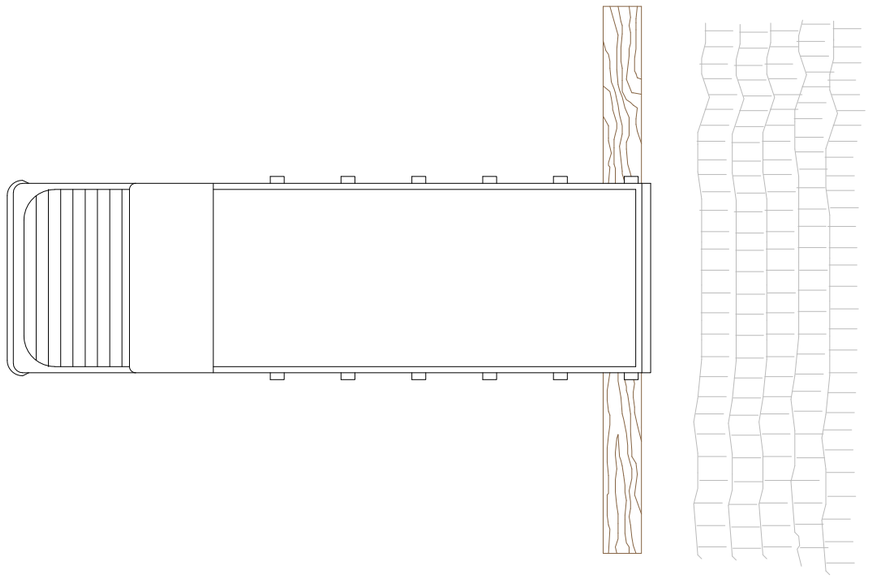
L'Enginyer autor del Projecte:

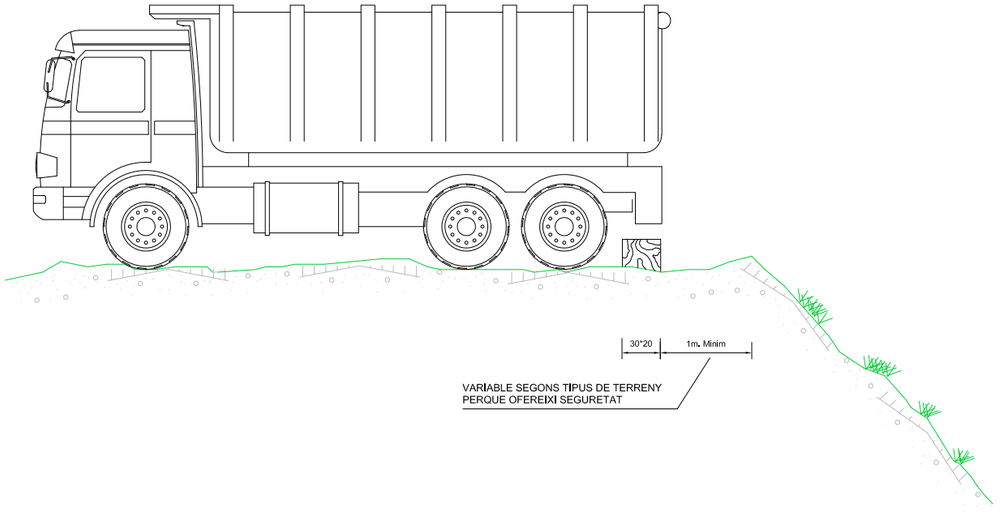
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

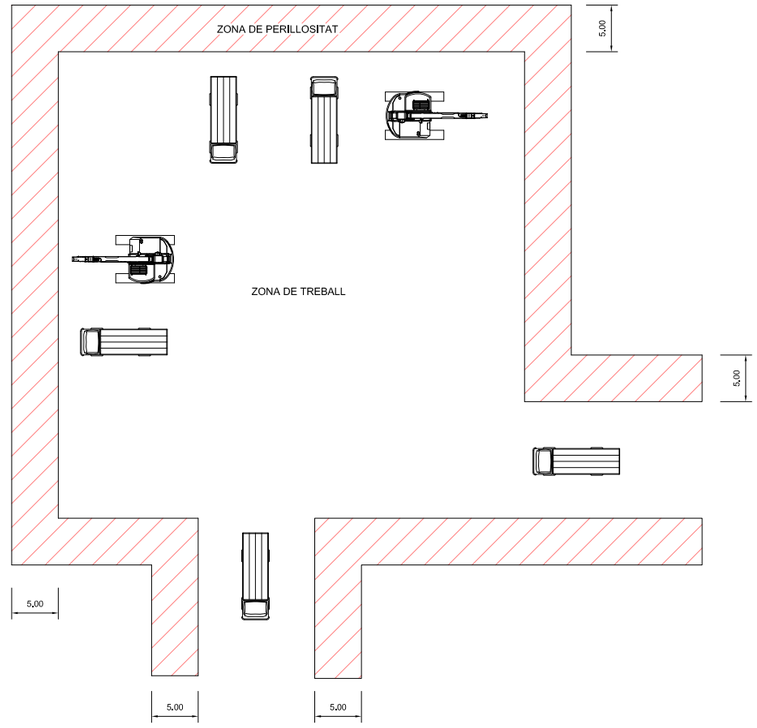
Col·legiat 12.216

RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

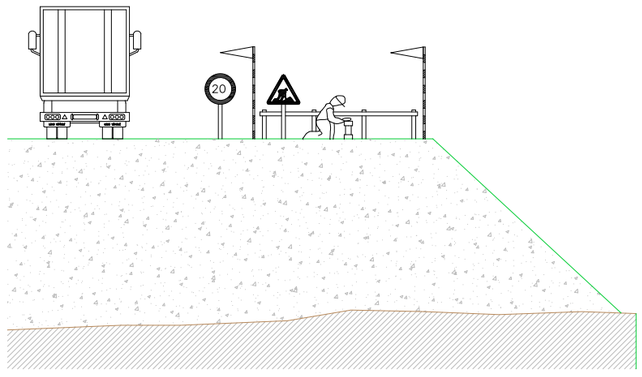




DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

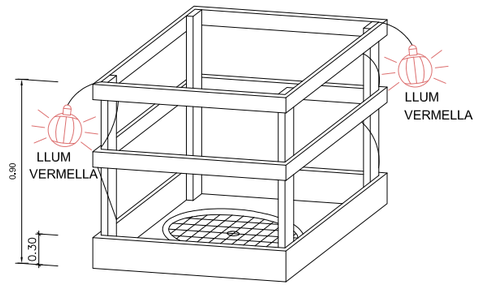


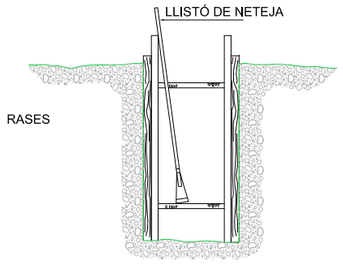
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



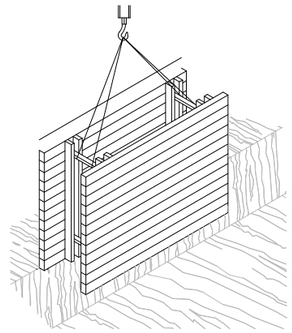
Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 7. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 / Full: 1 de 12 / Plànol: 1

PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

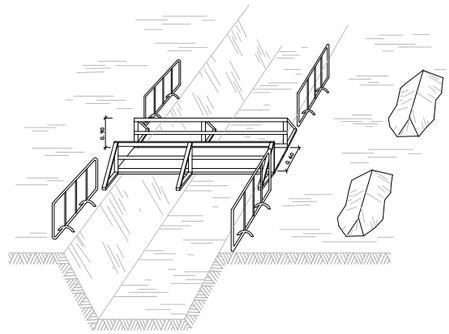




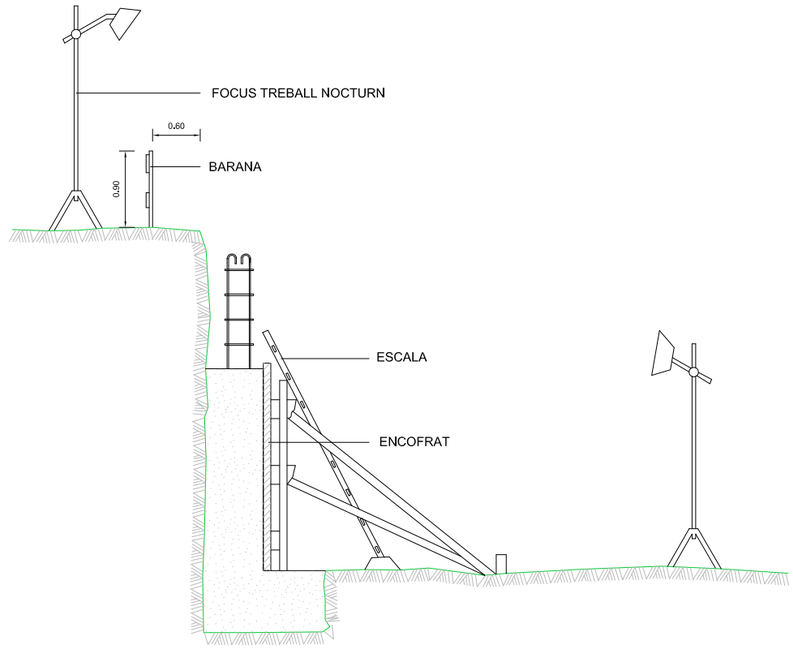
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



RASES

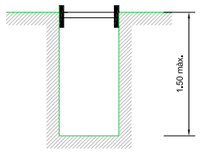


PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ

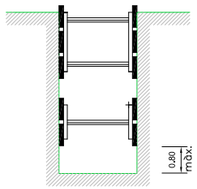


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

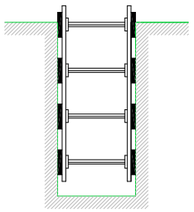
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



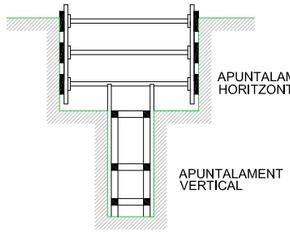
RASA SENSE APUNTALAMENT



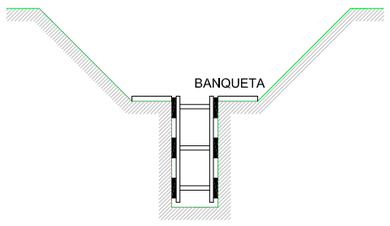
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE CÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMIENT
PER SOBRECÀRREGA



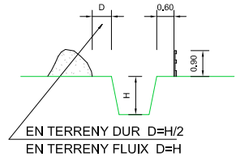
RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



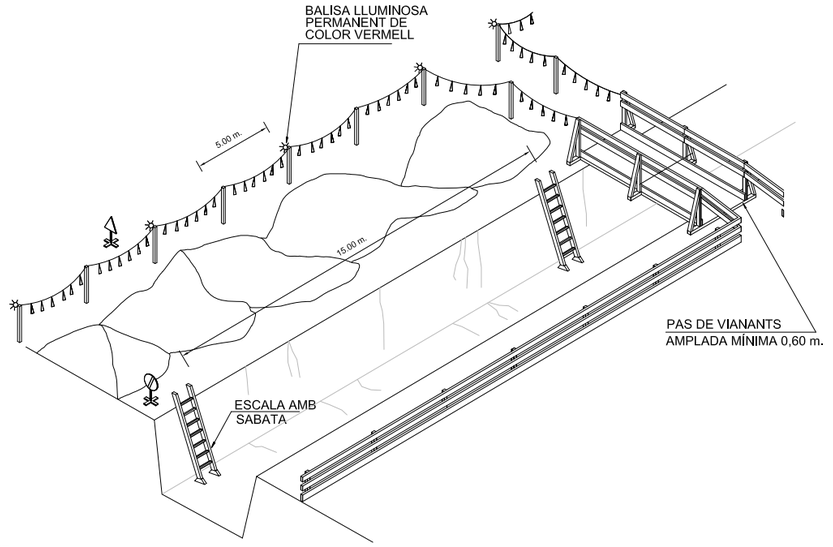
RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

0,50 m.	FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT
0,65 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,75 m.	FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT
0,80 m.	FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT
0,90 m.	FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT
1,00 m.	PER A MÉS DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT



EN TERRENY DUR D=H/2
EN TERRENY FLUIX D=H





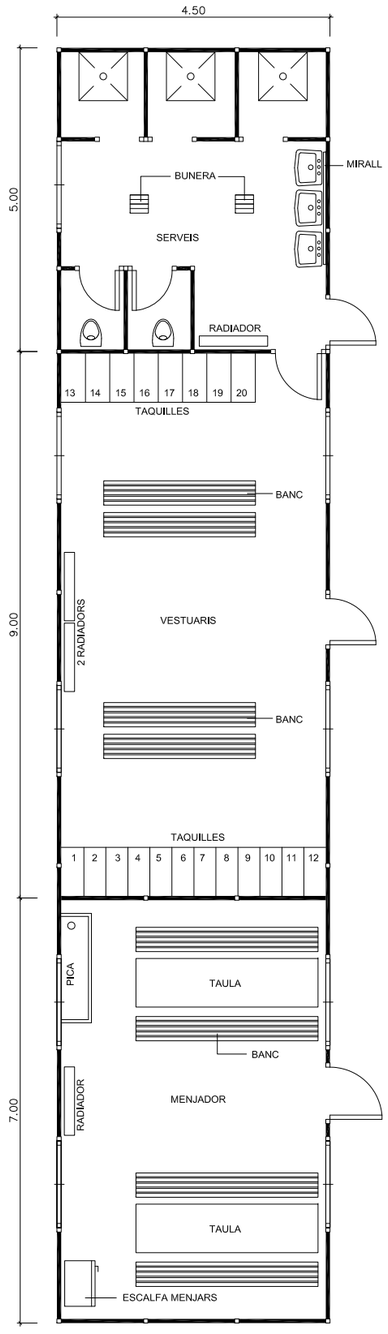
SENYAL DE PERFIL P-18



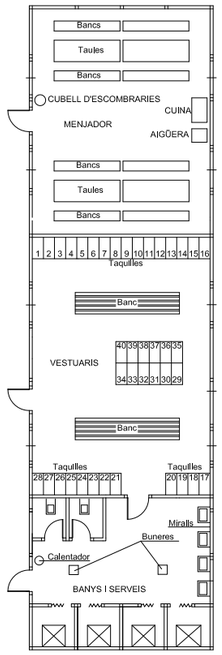
SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 · Full: 2 de 12 · Plànol: 1

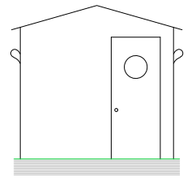
PLANTA BARRACONS TIPUS



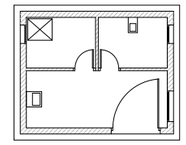
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS

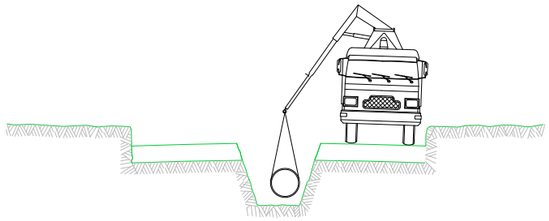


VISTA A

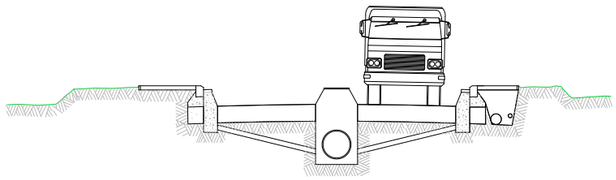


PLANTA

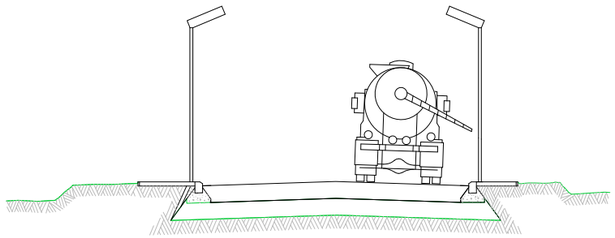




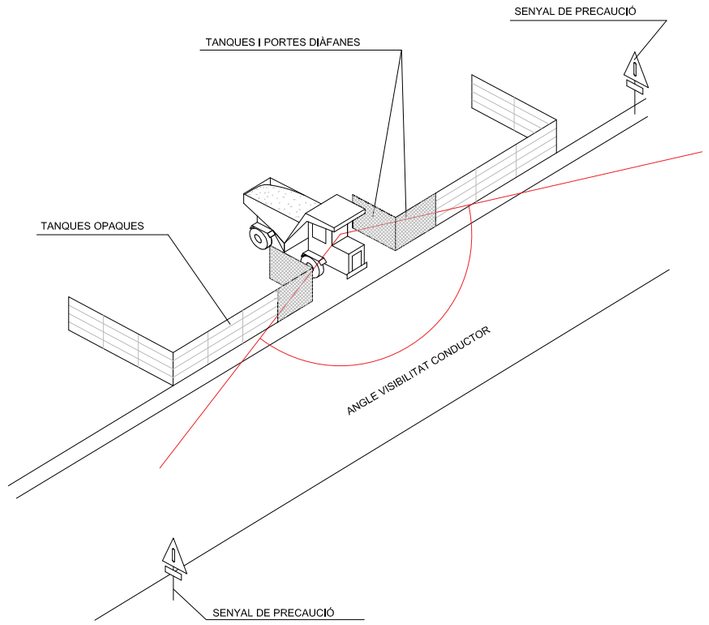
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



6 SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



7 BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D' ARBRES
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT



SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m



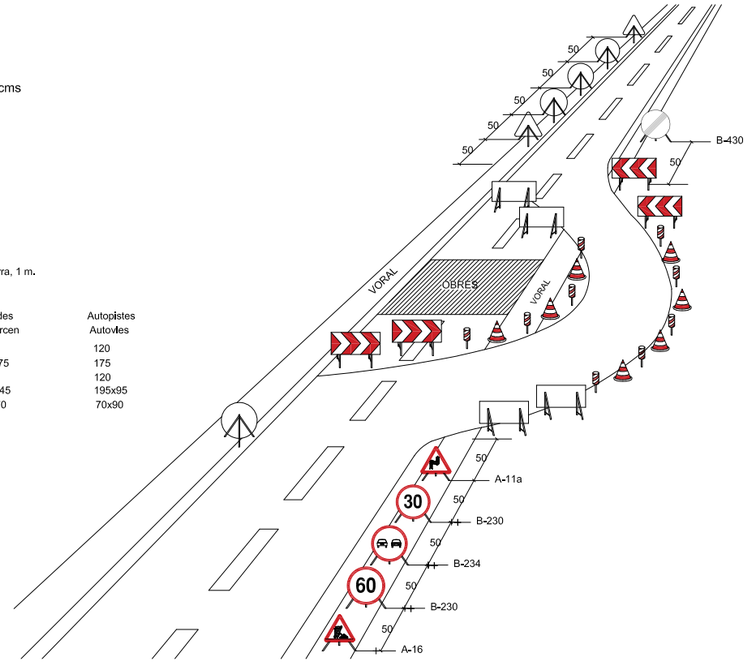
CONS REFLECTANTS DE 70 cms



BALISES LLUMINOSES

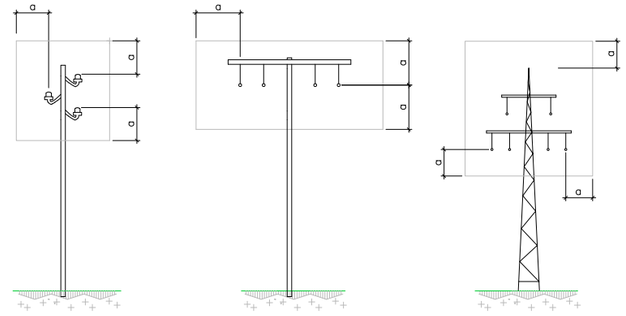
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

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



Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 / Full: 4 de 12	Plànol: 1

DISTÀNCIES RELATIVES A LA POSADA A L'OBRA DE MÀQUINES PRÒXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

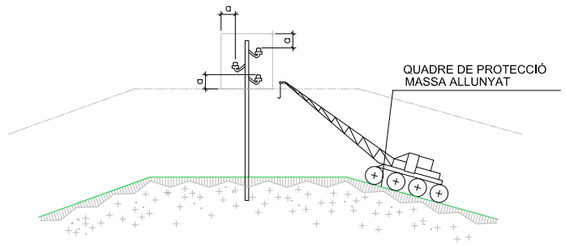


a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=5.00m.
PER SOBRE DE 50,000 V

ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

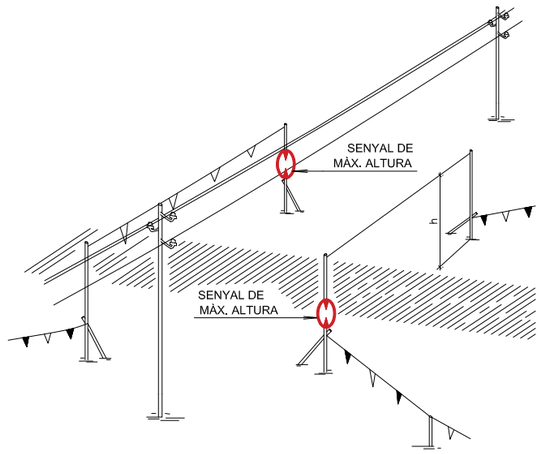


a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

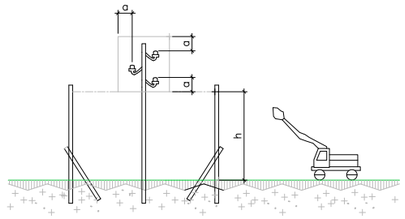
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

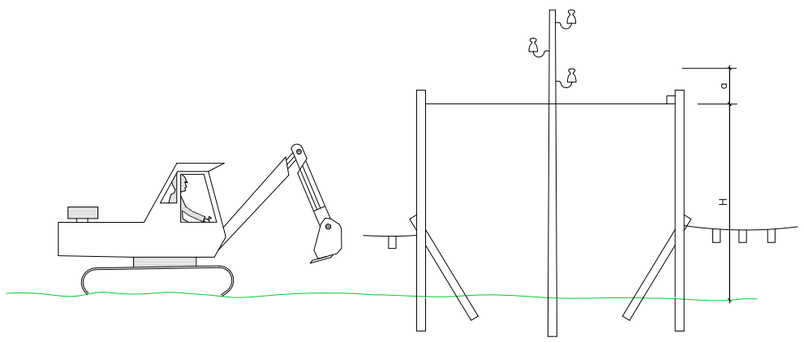
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

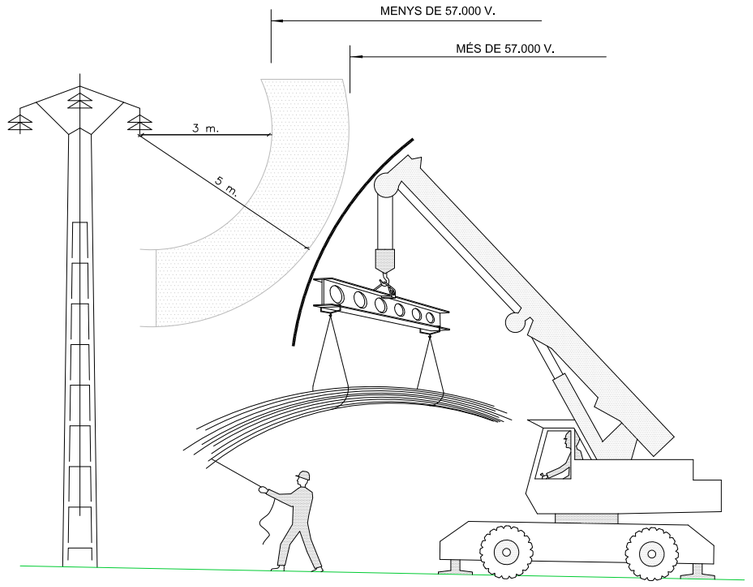


PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = D - a
D = ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNIA AL TERRA
a = DISTÀNCIA MÍNIMA DE SEGURETAT
H = ALTURA LLIURE

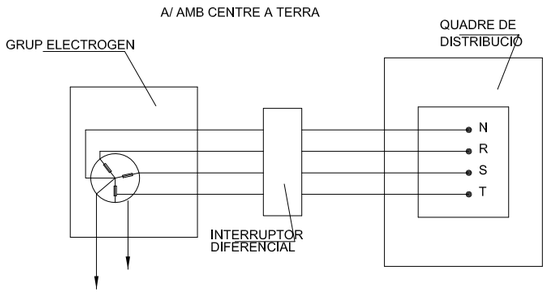
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



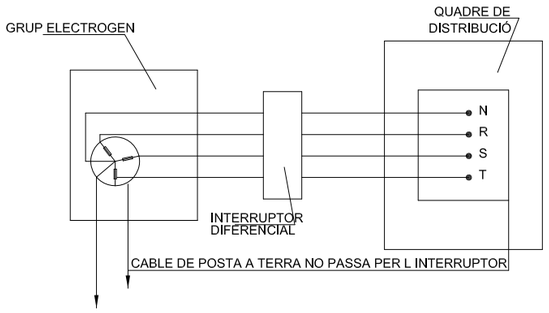
Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 · Full: 5 de 12 · Plànol: 1

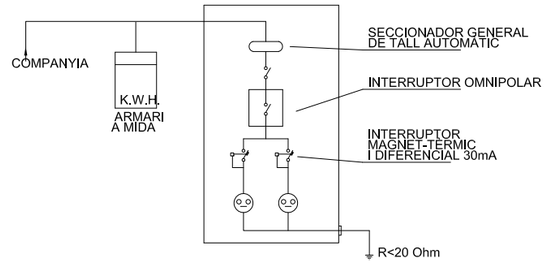
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

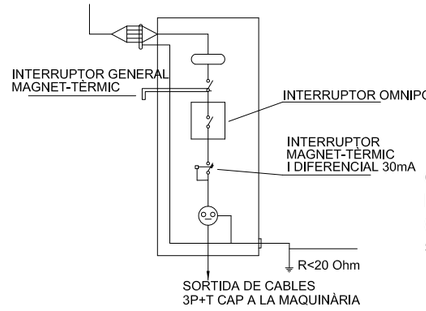
A/ AMB CENTRE A TERRA



B/ AMB EL CABLE DE POSTA A TERRA DEL CUADRE DISTRIBUÏDOR

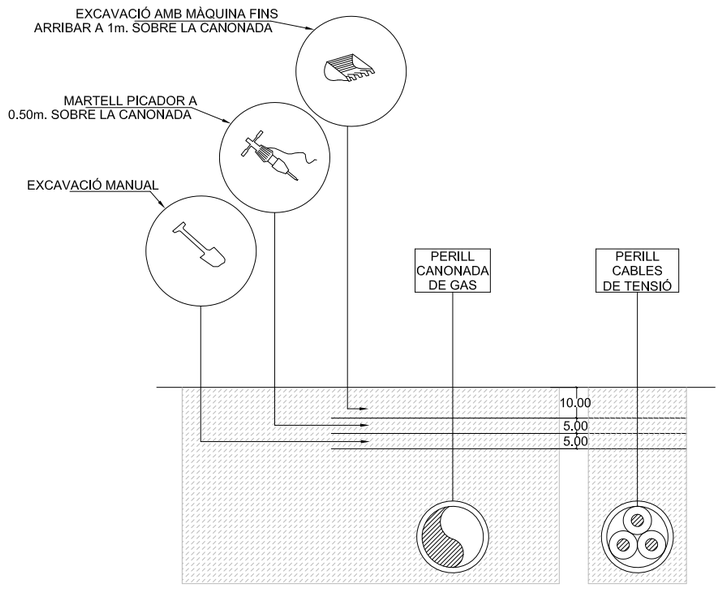


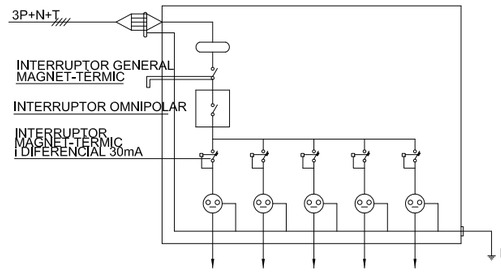




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

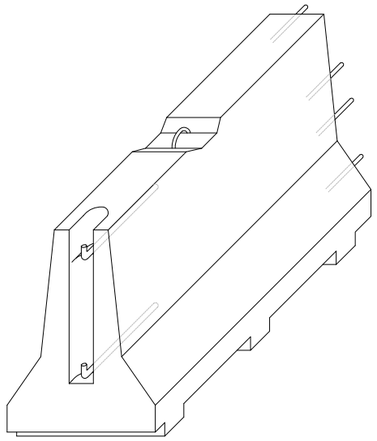




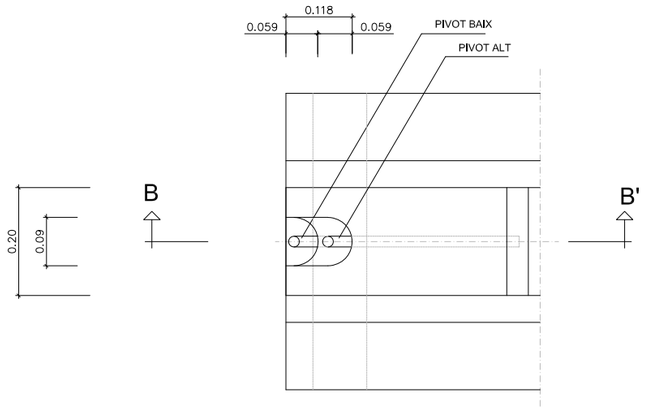
QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 · Full: 6 de 12 · Plànol: 1

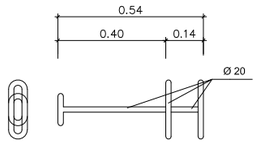
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



AXONOMÈTRICA

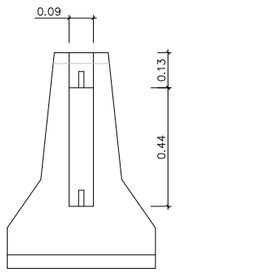


PLANTA DETALL A

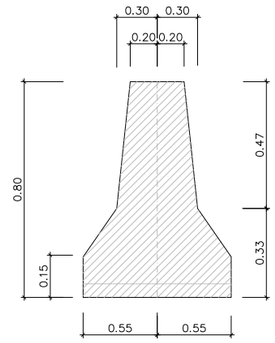


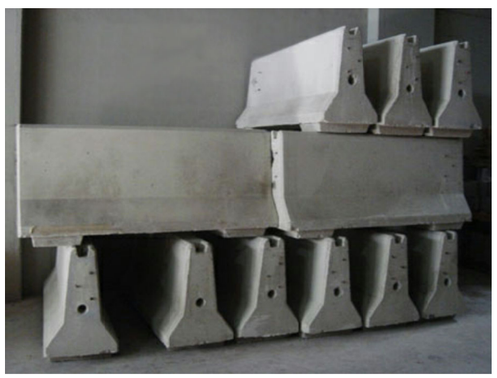
CLAVILLA D'UNIÓ

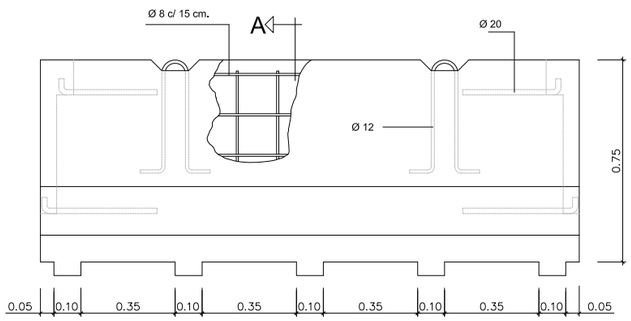


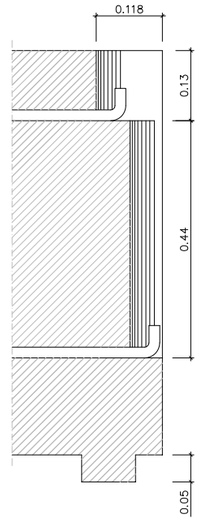


ALÇAT TRANSVERSAL







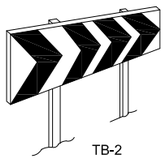


SECCIÓ B-B'

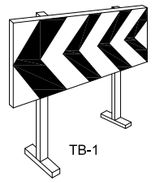
Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 · Full: 7 de 12 · Plànol: 1

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

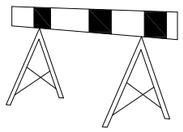


TB-2

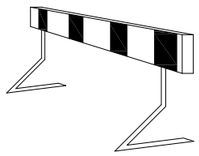


TB-1

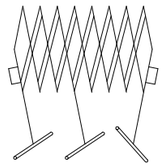
PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET



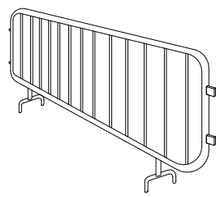
PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

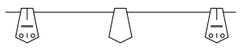


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9



LLUM FIXA GROGA TL-10 | LLUM FIXA VERMELLA TL-11 | LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



GARLANDA TB-13



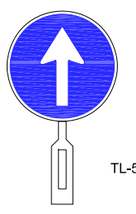
BALISA VORA ESQUERRA TB-9



BALISA VORA DRETA TB-8

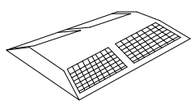


TL-6



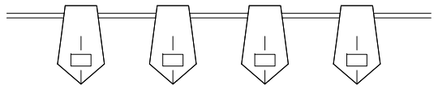
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

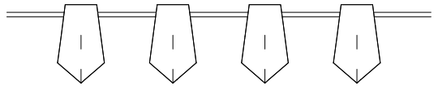


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

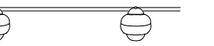


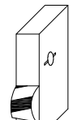
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



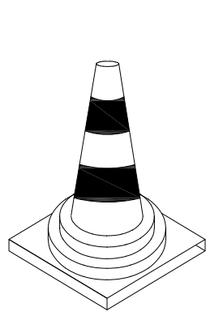
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104

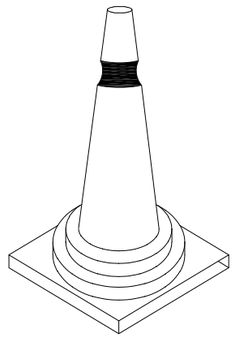




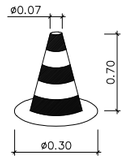


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

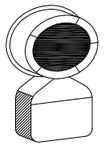




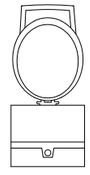
CONS TB-6



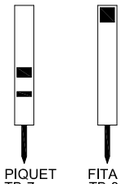
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



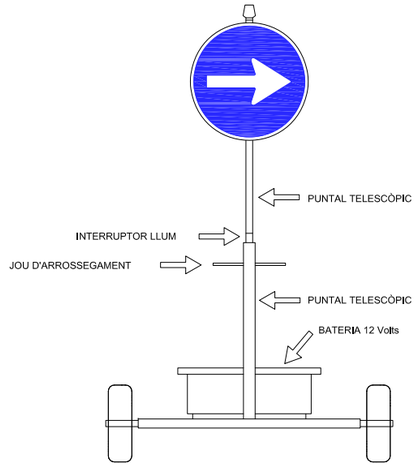
TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT
DETALL 010505



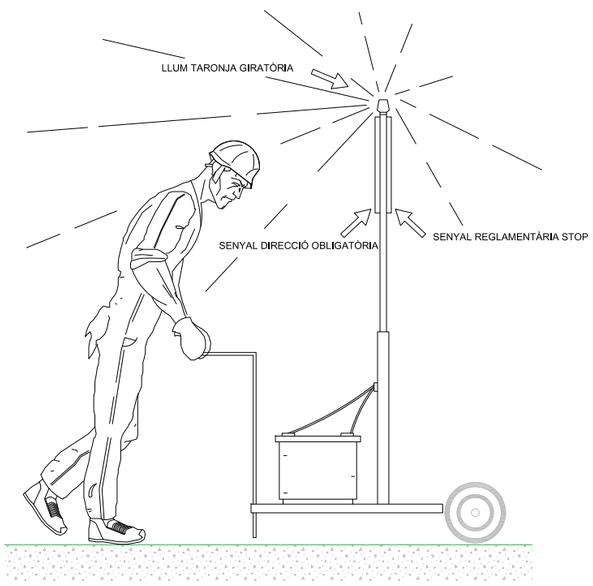
BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504



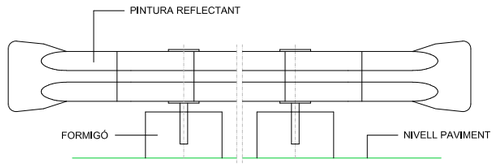
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



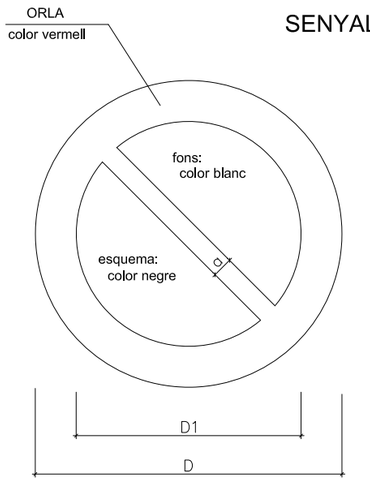
VISTA LATERAL



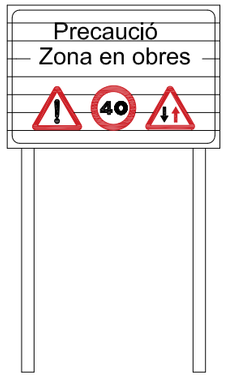
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023 · Full: 8 de 12 · Plànol: 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ

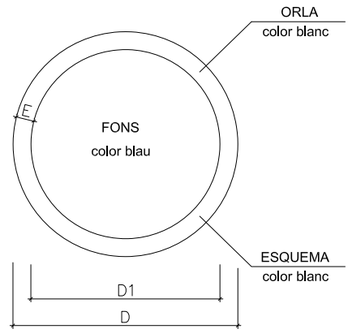


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



C-1, SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



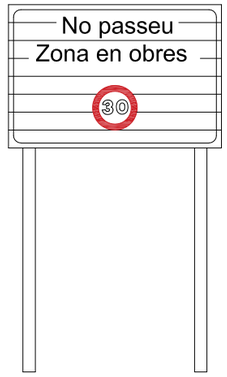
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



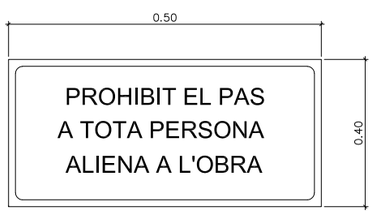
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES



CARTELL INDICATIU DE RISC


ÚS MASCARILLA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS

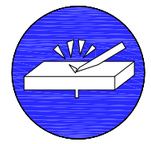

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS DIELÉCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

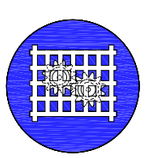

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503

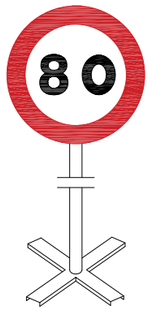

EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

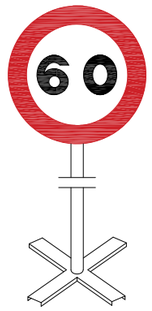
Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E; Data: MAIG 2023; Full: 9 de 12; Plànol: 1

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

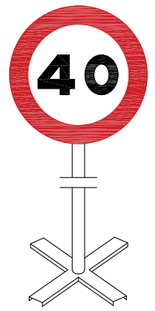
TR-301 2u.



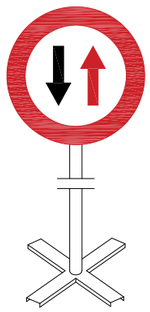
TR-301 2u.



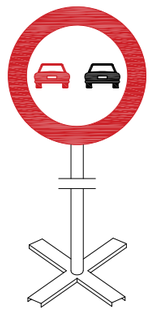
TR-301 2u.



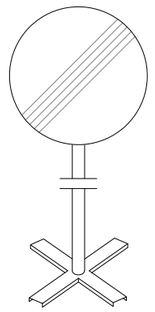
TR-5 1u.



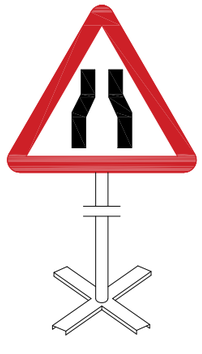
TR-305 2u.



TR-500 2u.



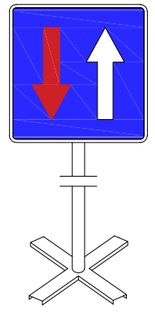
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.

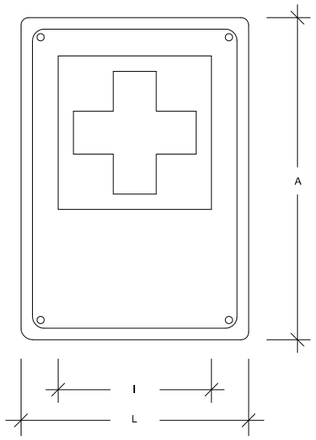


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MAIG 2023	Plànol: 1
					Full: 10 de 12	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

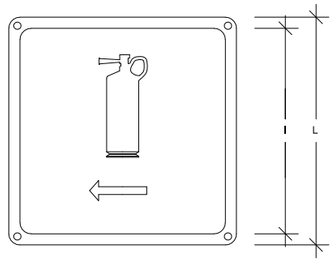
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25



	Dimensions en mm.			
	L	l	A	ø taladre
IPPA-59	594	356	840	5.8
IPPA-29	297	178	420	4.8
IPPA-21	210	126	297	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 ISO-R-557 Codi de circulacio

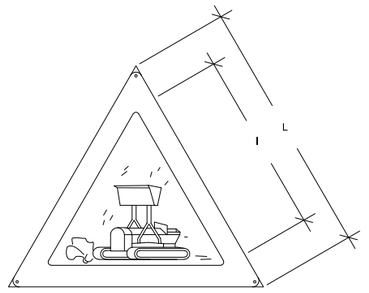
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
IEI-59	594	534	5.8
IEI-29	297	268	4.8
IEI-21	210	189	3.6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:

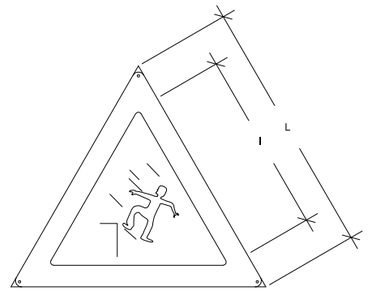
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
AMP-59	594	420	5.8
AMP-29	297	210	4.8
AMP-21	210	148	3.6

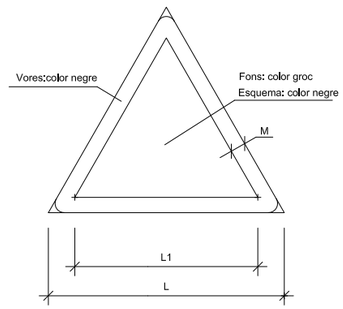
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	SA - CDN - 24



	Dimensions en mm.		
	L	l	ø taladre
ACDN-59	594	420	5.8
ACDN-29	297	210	4.8
ACDN-21	210	148	3.6

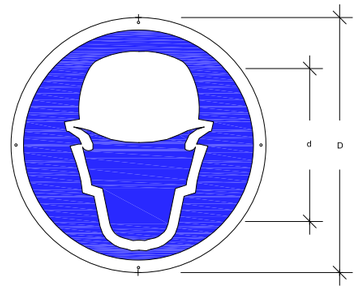
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT	S / E	MAIG 2023 Full: 11 de 12	1

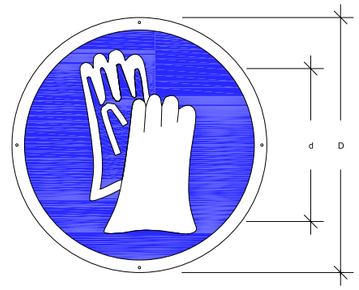
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC	SO - UC - 05



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

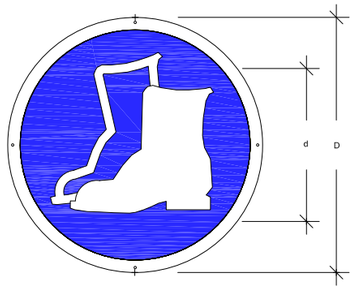
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES	SO - UG - 06



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

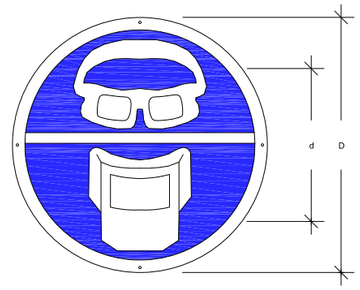
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT	SO - UB - 07



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUB-59	594	534	5,8
OUB-29	297	268	4,8
OUB-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

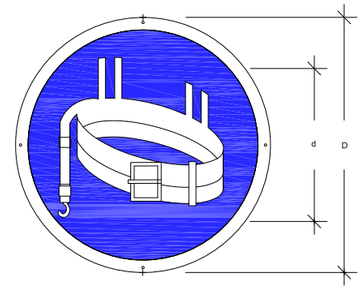
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES	SO - UGP - 08



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUGP-59	594	534	5,8
OUGP-29	297	268	4,8
OUGP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

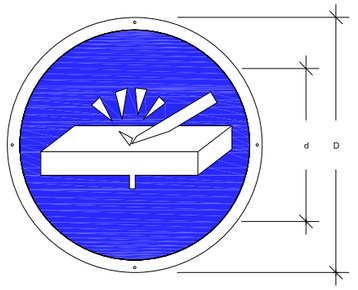
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	SO - UCS - 09



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OUCS-59	594	534	5,8
OUCS-29	297	268	4,8
OUCS-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO - EP - 10



	Dimensions en mm.		
	D	d	⁄o taladre
OEP-59	594	534	5,8
OEP-29	297	268	4,8
OEP-21	210	189	3,6

Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115
	UNE-48.103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:
ANNEX 8. SEGURETAT I SALUT

Escala: S / E

Data: MAIG 2023

Full: 12 de 12

Plànol: 1

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
1.1. PROMOTOR 3
1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER" 3
1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4. PROJECTISTA 4
1.5. DIRECTOR D'OBRA 4
1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA 4
1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA 4
1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS 5
1.8. TREBALLADORS 5
2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6
2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 6
2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 6
2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT 6
2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 7
3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ 7
3.1. TEXTOS GENERALS 7
3.2. CONDICIONS AMBIENTALS 7
3.3. INCENDIS 7
3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 7
3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 7
3.7. SENYALITZACIÓ 8
3.8. DIVERSOS 8
4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 8
4.1. PROTECCIONS PERSONALS 8
4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 8
4.1.2. CASC 8
4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT 8
4.1.4. GUANTS 8
4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT 8
4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS 8
4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA 8
4.1.8. ROBA DE TREBALL 8
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 8
4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.3. BARANES 8
4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES) 9
4.2.5. ESCALES DE MÀ 9
4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 9
4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA 9
4.2.8. EXTINTORS 9
4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA 9
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES 9
5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES 9
5.1.1. DEFINICIÓ 9
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES 9
5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS 9
5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 9
5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES 9
5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 9
5.3. NORMATIVA APLICABLE 9
5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL 9
5.3.2. ALTRES DIRECTIVES 9
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ 10
6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 10

6.2. SERVEI MÈDIC 10

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 10

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 10

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 10

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ 10

11. AVÍS PREVI 10

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 10

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 10

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 11

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 11

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 11

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 11

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 11

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 11

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 12

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 12

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 12

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 12

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

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

1.1. PROMOTOR

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el ''Avis Previ'' davant l'Administració Laboral i obtindré les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ''Project Manager'' i/o ''Contractor Manager'' qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ''Project / Contractor Manager'':

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

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

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

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut''(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
  - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
  - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

1.4. PROJECTISTA

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

1.5. DIRECTOR D'OBRA

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

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

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

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

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

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

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

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

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a 'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

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

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

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

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

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

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establers a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, que podran fer anotacions en ell relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

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

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

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

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

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

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

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

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició del soroll.

3.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE – CPI /96
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Reglament de Seguretat den les Màquines. Reial Decret 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- ITC–MIE–AEM1: Ascensors Electromecànics. O 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC–MIE–AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC–MIE–AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-MSG1:Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. Reial Decret 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per OM. de 16 de maig de 1994 i per Reial Decret 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel Reial Decret 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. Reial Decret 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis Col·lectius

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (por exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12- 02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

Cotó o punt	Feines lleugeres
Cuir	Manipulació en general
Làtex rugós	Manipulació de peces que tallin
Lona	Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seran adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

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

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

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

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES

Són les contemplades en l'Annex II del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

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

5.3. NORMATIVA APLICABLE

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

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

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

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

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

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE. de 3/3/95).

Reial Decret 18772016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (DOCE Núm. L270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE Núm. Llei 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (BOE. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE. de 24/1/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1495/1991: el 16/10/91.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (DOCE Núm. Llei 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE Núm. Llei 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE Núm. Llei 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (DOCE Núm. Llei 128, de 23/5/91).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

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

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (BOE. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE. de 27/3/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

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

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparelles i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

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

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

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2012, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

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

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (BOE. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (BOE. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (BOE. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (BOE. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (BOE. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (BOE. de 14/3/81).
- Ordre Ministerial, de 26/6/1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE. de 7/7/88 i BOE. de 5/10/88).
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (BOE. de 22/10/91).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

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

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

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que

això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

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

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

- Tècniques analítiques de seguretat

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

- Prèvies als accidents:

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

- Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

- Tècniques operatives de seguretat

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

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

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

- El factor humà

- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

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

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

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

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

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

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

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

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

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

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

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

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

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

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

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

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

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

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

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casc de seguretat per operaris obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 H1422120 u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ulleres de seguretat per operaris obra		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascareta autofiltrant per operaris		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

4 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guants per operaris		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 H1462241 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Botes de seguretat per operaris		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Faixa de protecció		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camisa de treball		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jaqueta treball operaris		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armilles de treball		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topall descàrrega camions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyal acústica de marxa enrere		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plataforma metàlica pas de vehicles sobre rasa		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 H1512021 m2 Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció contra caigudes a rasa		36,800	2,000			73,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,600**

5 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana perimetral		41,460	2,000			82,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,920**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Farmaciola portàtil		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 HQU1E150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloguer de mòdul prefabricat per obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 HQU1H110 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloguer cabina amb inodor		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 HQU1D150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloguer mòdul prefabricat per equipament de vestidors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques amb pintura reflectant i triangular per senyals de trànsit		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 HBC1C001 u Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balises reflectants a nivell de calçada		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/06/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P- 3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P- 4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P- 5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	15,52 €
P- 6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €
P- 7	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P- 8	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9,86 €
P- 9	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P- 10	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	13,36 €
P- 11	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	12,35 €
P- 12	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87 €
P- 13	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50 €
P- 14	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	23,93 €
P- 15	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P- 16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P- 17	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització
de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/06/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,94 €
P- 19	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,98 €
P- 20	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	31,82 €
P- 21	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,74 €
P- 22	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	74,64 €
P- 23	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	33,27 €

Sant Feliu de Buixalleu
L´enginyer autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat núm 12.216

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**3,04 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	3,04000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,82 €**
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,35 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,35000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,52 €**
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**15,52 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	15,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**15,86 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbar	15,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**9,12 €**
	B1482111		Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**9,86 €**
	B1485140		Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	9,86000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 9	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,84 €**
	B1489790		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**13,36 €**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament al T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z0A100		Clau acer, per a seguretat i salut	0,14904 €
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,40400 €
	B1Z0D300		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,49999 €
			Altres conceptes	11,31 €
P- 11	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**12,35 €**
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,45500 €
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,29220 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,18360 €
			Altres conceptes	9,42 €
P- 12	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**7,87 €**
	B0DZWC03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,17000 €
			Altres conceptes	1,70 €
P- 13	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**26,50 €**
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,68000 €
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,50000 €
			Altres conceptes	10,32 €
P- 14	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**23,93 €**
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	23,93000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 15	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**4,63 €**
			Altres conceptes	4,63 €
P- 16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**0,63 €**
			Altres conceptes	0,63 €
P- 17	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**0,90 €**
			Altres conceptes	0,90 €
P- 18	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**24,94 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	22,28000 €
			Altres conceptes	2,66 €
P- 19	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**22,98 €**
	BBC1C000		Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	21,76000 €
			Altres conceptes	1,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**31,82 €**
	BQU1D150		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	31,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 21	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**37,74 €**
	BQU1E150		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	37,74000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 22	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**74,64 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	74,64000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 23	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**33,27 €**
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	33,27000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Sant Feliu de Buixalleu
L´enginyer autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat núm 12.216

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	3,04	20,000	60,80
2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,82	20,000	136,40
3	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 3)	0,35	50,000	17,50
4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 4)	1,52	20,000	30,40
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 5)	15,52	20,000	310,40
6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 6)	15,86	20,000	317,20
7	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 7)	9,12	20,000	182,40
8	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 9)	12,84	5,000	64,20
9	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 8)	9,86	30,000	295,80
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**1.415,10**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	26,50	10,000	265,00
2	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 14)	23,93	10,000	239,30
3	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	7,87	18,000	141,66
4	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	13,36	73,600	983,30
5	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	12,35	82,920	1.024,06
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**2.653,32**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	33,27	5,000	166,35
2	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 21)	37,74	4,000	150,96
3	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 22)	74,64	4,000	298,56
4	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 20)	31,82	4,000	127,28
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**743,15**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	24,94	10,000	249,40
2	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	22,98	10,000	229,80
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**479,20**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 15)	4,63	1,000	4,63
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16)	0,63	2,000	1,26
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 17)	0,90	2,000	1,80
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**7,69**

A8.- ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. EMPLAÇAMENT 2
3. AGENTS INTERVENTORS 2
3.1. IDENTIFICACIÓ 2
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 2
5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3
5.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 4
5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 4
5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 5
6. VIES DE GESTIÓ 5
6.1. MARC LEGAL 5
6.2. MARC NORMATIU 5
6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 6
6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE 6
6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 7
6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA 8
6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA 9
7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
PLÀNOL 11

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació 2
Figura 2. Esquema de gestió de residus 6
Figura 3 Gestor de residus 9

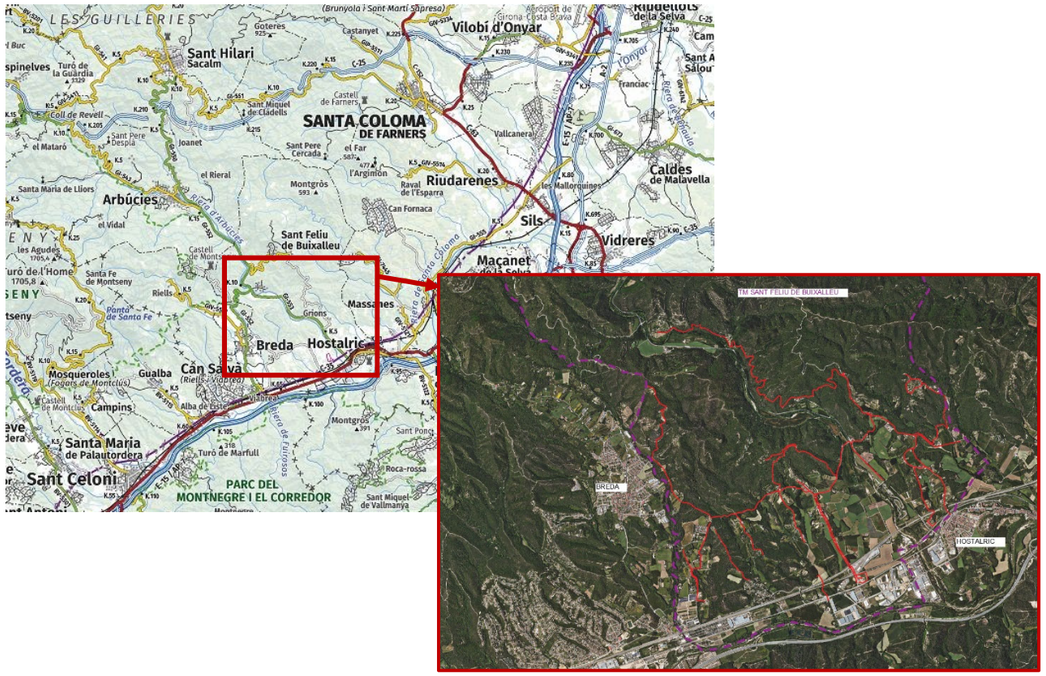
1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT , al TM de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen al sud del terme municipal Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

Figura 1. Situació i emplaçament de la zona d'actuació



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor:	Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu
NIF:	P1716900D
Adreça:	Carrer Gaserans, 181
Població:	17451 Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS **(385.832,64 €).**

4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana.

La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CER		Descripció	CLA
1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS	170101	Formigó	no especial
	170102	Maons	no especial
	170103	Teules i materials ceràmics	no especial
	170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	especial
	170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	no especial
1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC	170201	Fusta	no especial
	170202	Vidre	no especial
	170203	Plàstic	no especial
	170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS	170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	especial
	170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	no especial
	170303	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	especial
1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES)	170401	Coure, bronze, llautó	no especial
	170402	Alumini	no especial
	170403	Plom	no especial
	170404	Zinc	no especial
	170405	Ferro i acer	no especial
	170406	Estany	no especial
	170407	Metalls mesclats	no especial
	170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
	170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial
1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE	170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
	170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
	170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
	170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
	170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
	170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial
1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT	170601	Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
	170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	especial
	170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
	170605	Materials de construcció que contenen amiant	especial
1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX	170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial
1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
	170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	especial
	170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
	170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

5.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

CER		Descripció	CLA
1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL)	150101	Envasos de paper i cartró	no especial
	150102	Envasos de plàstic	no especial
	150103	Envasos de fusta	no especial
	150104	Envasos metàl·lics	no especial
	150105	Envasos compostos	no especial
	150106	Envasos mesclats	no especial
	150107	Envasos de vidre	no especial
	150109	Envasos tèxtils	no especial
	150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	especial
1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	especial
	150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

CER		Descripció	CLA
1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS	130101	Olis hidràulics que contenen PCB	especial
	130104	Emulsions clorades	especial
	130105	Emulsions no clorades	especial
	130109	Olis hidràulics minerals clorats	especial
	130110	Olis hidràulics minerals no clorats	especial
	130111	Olis hidràulics sintètics	especial
	130112	Olis hidràulics fàcilment biodegradables	especial
	130113	Altres olis hidràulics	especial
1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130207	Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial

1303 RESIDUS D'OLIS D'AÏLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR	130301	Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB	especial
	130306	Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301	especial
	130307	Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130308	Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130309	Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130310	Altres olis d'aïllament i transmissió de calor	especial
1304 OLIS DE SENTINES	130401	Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals	especial
	130402	Olis de sentines recollits en molls	especial
	130403	Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació	especial
1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS	130701	Fueloil i gasoil	especial
	130702	Gasolina	especial
	130703	Altres combustibles (incloses mescles)	especial
1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA	130801	Llots o emulsions de dessalatge	especial
	130802	Altres emulsions	especial
	130899	Residus no especificats en cap altra categoria	especial

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

6. VIES DE GESTIÓ

6.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

6.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .

- Decret 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

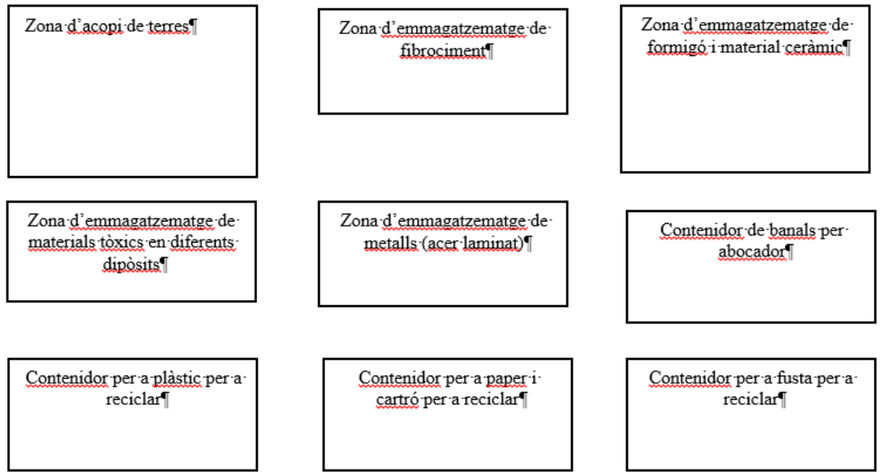
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Asfalt
    - Formigó
    - Terres, roca
    - Material vegetal
    - Cablejat
    - Metalls
    - Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
    - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
    - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Figura 2. Esquema de gestió de residus



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:
    - T 11- Deposició de residus inerts
        - Formigó
        - Metalls
        - Vidres, plàstics
    - T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició
        - Formigó, maons
        - Materials ceràmics
        - Vidre
        - Terres
        - Paviments
        - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

- V 11- Reciclatge de paper i cartó
- V 12- Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró ☐ contenidor per... ☐ contenidor per... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Es disposa d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

Figura 3 Gestor de residus

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT CELONI

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-727.00	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	FONT D'EN PEDRO 08470 SANT CELONI

Telèfon	Fax	Email	Web
938792069			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTIO DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL, SL

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222,BX 08013 BARCELONA	934147488

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	457768	4614490

Font. Registre general de gestors de residus de Catalunya

7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	tipus quantitats codificació minimització

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Obra:	PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT ISECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT		
Situació:	SANT FELIU DE BUIXALLEU		
Municipi :	SANT FELIU DE BUIXALLEU	Comarca :	LA SELVA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

residu d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta		2,00	101,20	50,60
grava i sorra solta		1,70	0,00	0,00
argiles		2,10	0,00	0,00
terra vegetal		1,70	0,00	0,00
terraplé		1,80	0,00	0,00
pedraplé		1,80	0,00	0,00
terres contaminades	170503	1,80	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
residu d'excavació			**101,20 t**	**50,60 m^3**

residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	1,25	0,00	0,00
formigó	170101	1,50	2,70	1,80
petris	170107	1,50	0,00	0,00
metalls	170407	1,50	0,00	0,00
fustes	170201	1,10	0,00	0,00
vidre	170202	1,00	0,00	0,00
plàstics	170203	0,60	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
betums	170302	1,00	2,25	2,25
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			**4,950 t**	**4,05 m^3**

residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució			2,00	1,50
obra de fàbrica	170102	1,25	1,25	1,00
formigó	170101	1,50	0,75	0,50
petris	170107	1,50	0,00	0,00
guixos	170802	1,00	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
embalatges			3,28	3,30
fustes	170201	1,10	0,88	0,80
plàstics	170203	0,60	0,60	1,00
paper i cartró	170904	0,75	0,75	1,00
metalls	170407	2,10	1,05	0,50
residu de construcció			**5,28 t**	**4,80 m^3**

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'hanpres le seguents mesures per tal de minimitzar residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de ferms, etc.	si
3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-
MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall)	si
2.-Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	gestio

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar individualment	tipus de residu
Formigó	80	3,45	no	inert
Maons, teules i ceràmic	40	1,25	no	inert
Metalls	2	1,05	no	no especial
Fusta	1	0,88	no	no especial
Vidres	0,5	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,60	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,75	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i no especials	si	si
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)(3)

tipus de residu	gestor	adressa	codi del gestor
Enderrocs i runes de la construcció i excavació	GESTIÓ DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL, SL	FONT D'EN PEDRO, 08470 SANT CELONI	E-727.00

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	RESIDUS Obra Civil
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició	pressupost i fiances

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	15,00 €
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	- €
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	- €
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	- €
Contenidors de 5 m3 per cada tipus de residu	Especials: nº transports a **200 €/ transport**	-
Lloguer contenidors inclosos en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	- €
La gestió de terres inclou la seva caracterització	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	- €

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

TIPUS RESIDU	Volum	Classificació	Transport (a)	Valoritzador / Abocador (b)	
Excavació				Terres	T. contam.
	m³ (+20%)	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	60,72	0,00	0,00	0,00	
Teres contaminades	0,00	0,00	0,00		0,00
Enderroc/ Construc.				runa neta	runa bruta
	m³ (+35%)	15,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Formigó	3,11	46,58	0,00	-	0,00
Maons i ceràmics	1,35	20,25	0,00	-	0,00
Petris barrejats	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Metalls	0,68	10,13	0,00	-	0,00
Fusta	1,08	16,20	0,00	-	0,00
Vidres	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Plàstics	1,35	20,25	0,00	0,00	0,00
Paper i cartró	1,35	20,25	0,00	0,00	-
No especials	3,04	45,56	0,00	0,00	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		179,21	0,00	0,00	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 179,21 €

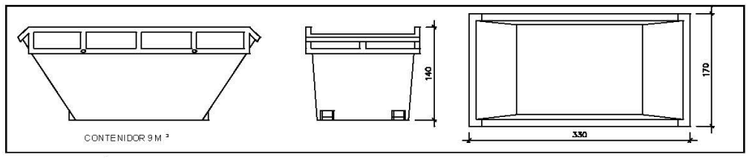
EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE 179,21 €

(a) El transport de residus d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos
(b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

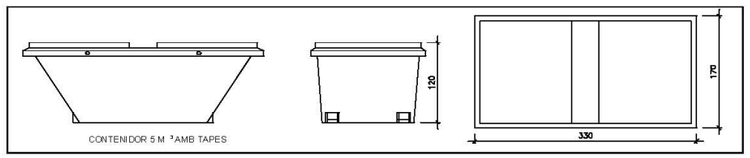
Total de residus d'excavació		101,20 t	50,60 m³		
Total de residus de construcció i enderroc		10,23 t	8,85 m³		
Càlcul del dipòsit	Residus d'excavació (1)		50,60 m³	11 eu/m³	556,60 euros
(RD 210/2018)	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)		8,85 m³	11 eu/m³	97,35 euros
			VOLUM TOTAL DELS RESIDUS		59,45 m³
				Total dipòsit	653,95 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:	**RESIDUS** **Obra Civil**
REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) **DECRET 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició**	**documentacio gràfica**

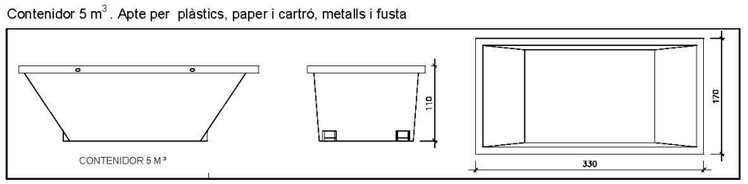
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



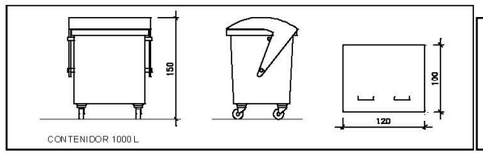
Contenidor 9 m^3. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



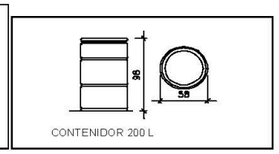
Contenidor 5 m^3. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m^3. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics



Bidó 200 L .Apte per residus especials

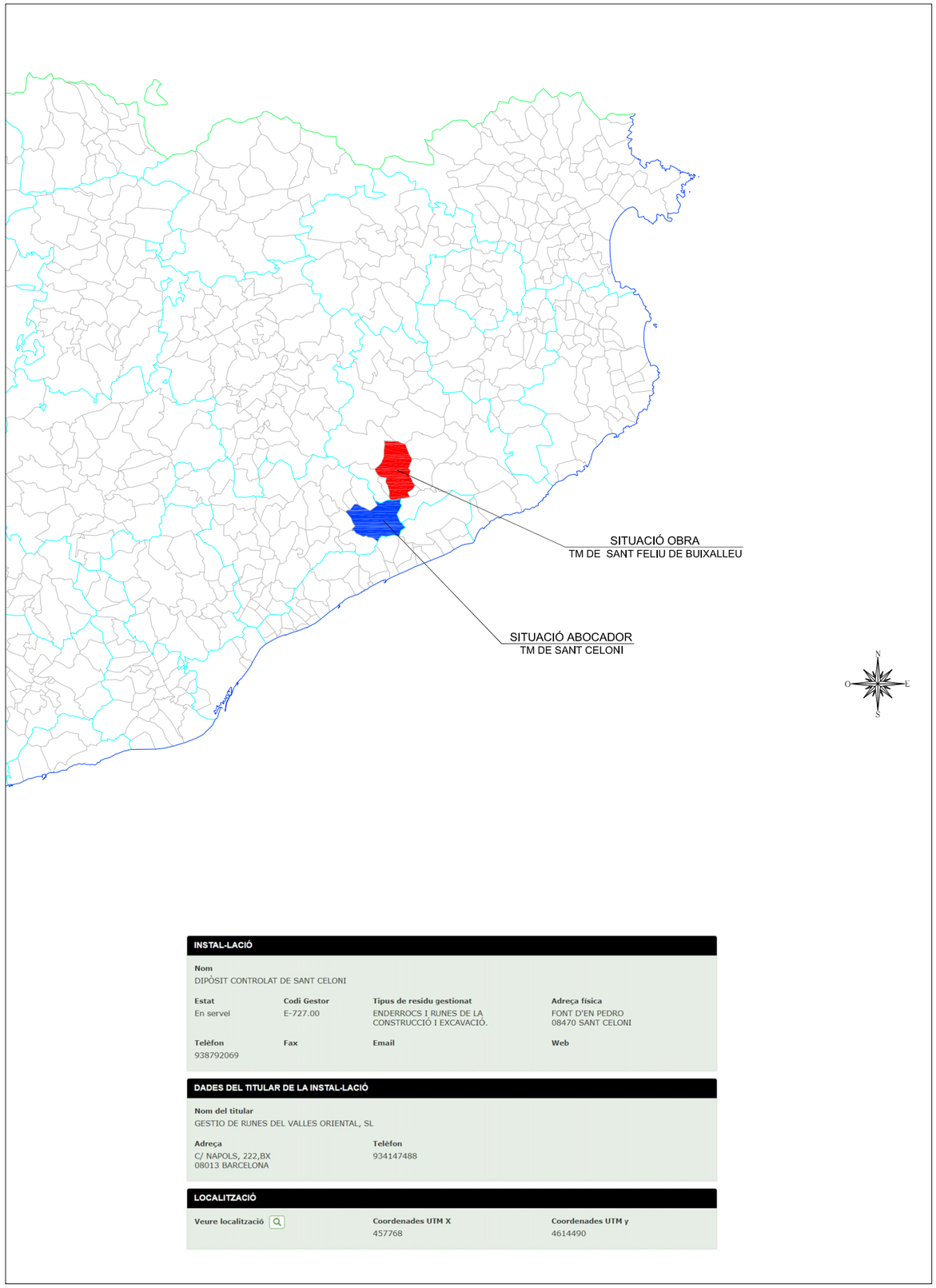
El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

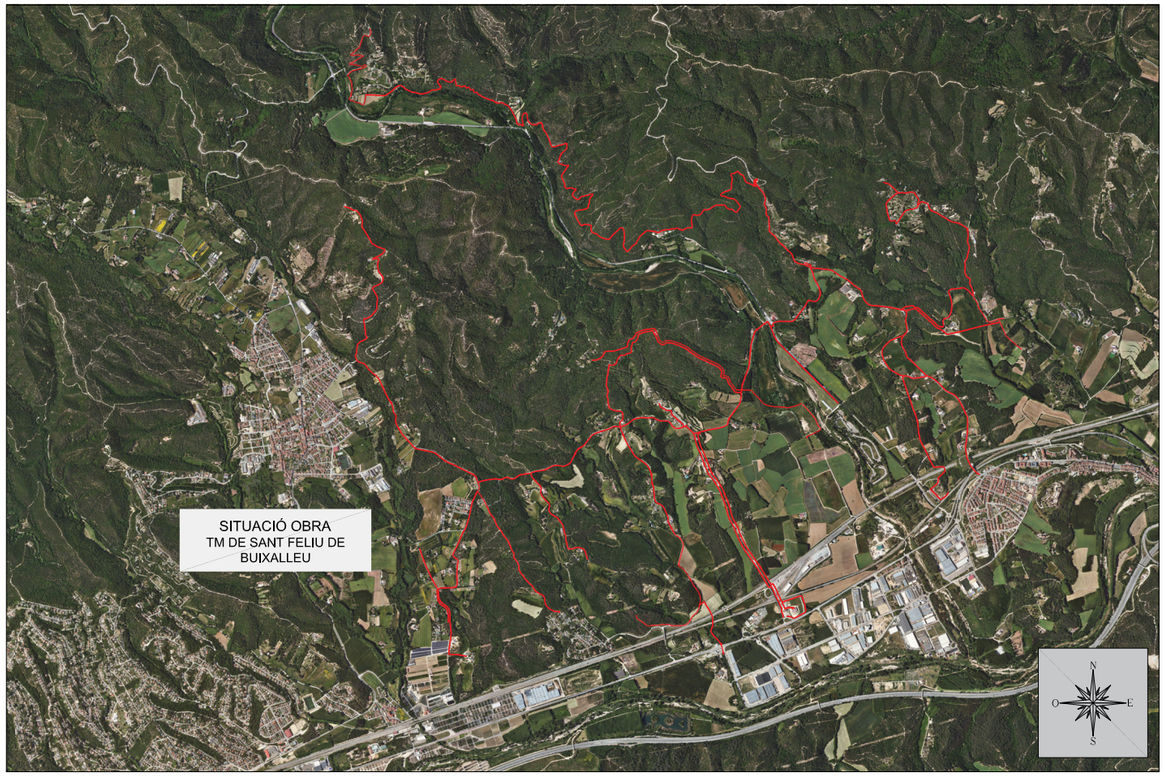
Aquestes instal.lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el **Pla de gestió de residus** i hauràn de constar al **Pla de seguretat i salut**
Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.
A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Matxucadora de petris	-
Caseta per emmagatzematge de residus especials	-
	-

PLÀNOL







INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT CELONI

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-727.00	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	FONT D'EN PEDRO 08470 SANT CELONI

Telèfon	Fax	Email	Web
938792069			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTIO DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL, SL

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222,BX 08013 BARCELONA	934147488

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	457768	4614490

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol: ANNEX 8. GESTIÓ DE RESIDUS

Escala: VÀRIES

Data: MAIG 2023

Full: 1 de 1

Plànol: 1

A9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A010T000	h	Tècnic mig o superior	44,16 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,09 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,46 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,83 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,83 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,09 €
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	81,21 €
A0132000	h	Ajudant paleta	19,46 €
A0135000	h	Ajudant soldador	19,54 €
A013H000	h	Ajudant electricista	19,44 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,46 €
A0140000	h	Manobre	17,49 €
A0150000	h	Manobre especialista	18,49 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	80,45 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69,96 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,23 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,12 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,30 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	42,07 €
C1503000	h	Camió grua	49,28 €
C1505120	h	Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,97 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,37 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58,29 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,85 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,52 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,54 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,20 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,78 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	102,00 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	105,00 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,67 €
B08AD00F	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	9,69 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,31 €
B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	83,00 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,02 €
B9G8C0AS	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu , amb fibres sintètiques	140,00 €
B9H11252	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	96,00 €
BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,17 €
BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm, per a instal·lacions de serveis	169,91 €
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	293,72 €
BF3OOE1	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	35,00 €
BF3OOE2	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	42,00 €
BF3OOE3	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	46,00 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3OOE4	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	53,00 €
BF3OOE5	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	61,00 €
BF3OOE6	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	79,00 €
BF400OE1	u	Portabrides acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150.	78,00 €
BF400OE2	u	Brida d'acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150	126,00 €
BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76.1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	24,39 €
BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88.9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	28,43 €
BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a 150mm mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	75,00 €
BFBOE10	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50	6,38 €
BFBOOE1	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.	18,88 €
BFBOOE2	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, diàmetre tub PE 125mm	33,00 €
BFBOOE3	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN40	17,15 €
BFBOOE4	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN50	19,46 €
BFBOOE5	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN80	31,14 €
BFBOOE6	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN125	49,95 €
BFBOOE7	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN150	60,36 €
BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,05 €
BFB18600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,80 €
BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,65 €
BFB19600	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	2,42 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,36 €
BFB1E400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,75 €
BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,93 €
BFB1F400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	8,20 €
BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	8,97 €
BFB1G400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	7,61 €
BFB1G600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	11,18 €
BFB1J400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,93 €
BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	14,67 €
BFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	67,19 €
BFBB1835	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de fins a 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	83,26 €
BFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de fins a160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	65,25 €
BFBOE15	u	Portabrides PEAD 100 PN16 DN 110	15,45 €
BFBOE20	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN 100 per tub DN 110	38,05 €
BFBOE30	u	Portabrides PEAD 100 PN16 DN 125	18,88 €
BFBOOE10	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63	8,24 €
BFBOOE11	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63	6,38 €
BFBOOE12	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90	12,48 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFBOOE13	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140	24,15 €
BFBOOE14	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160	30,08 €
BFW00OE2	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 40, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería l, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	256,36 €
BFW00OE3	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 50, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería l, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	262,38 €
BFW00OE4	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 63, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería l, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	307,90 €
BFW00OE5	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 80, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería l, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	367,77 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFW00OE6	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 125, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	504,56 €
BFW00OE7	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 150, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	646,44 €
BFWB1800	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	11,39 €
BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	11,39 €
BFWB1942	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	21,10 €
BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	26,72 €
BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	36,21 €
BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	47,62 €
BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	60,28 €
BFWB1F42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	65,92 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	83,46 €
BFWB1G42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	78,99 €
BFWB1G62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	100,00 €
BFWB1J42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	97,12 €
BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	122,95 €
BFWB18001	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	11,39 €
BFWOOOE1	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN100/4´´, connexió DN 100 PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	417,10 €
BFYB1800	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07 €
BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07 €
BFYB1942	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,25 €
BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,37 €
BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,51 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYB1E42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,76 €
BFYB1E62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,11 €
BFYB1F42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,98 €
BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,43 €
BFYB1G42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,22 €
BFYB1G62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,78 €
BFYB1J42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,58 €
BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,32 €
BFYB18001	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07 €
BG42X010	u	Relé 220 VAC 8 bornes.	356,00 €
BG42X020	u	Relé 220 VAC 4 bornes.	238,34 €
BG70OE1	u	Autòmat: Remota Sofrel S4W Medium amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos.	1.856,12 €
BG70OE2	u	S4 - Módulo 4AI- 4-20 Ma	177,38 €
BG70OE3	u	Sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable	400,00 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG70OE4	u	Boies de nivell	125,00 €
BG70OE5	u	Emissor de polsos reed	71,00 €
BG70OE6	u	Tarja analògica per a clorador.	200,00 €
BG70OE7	u	Detector d'intrusió magnètic	35,00 €
BG70OE8	u	S4 - Módul 8DI	155,82 €
BG70OE9	u	Materials auxiliars per a instal.lació de datalogger	108,33 €
BG7OE10	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides.	1.199,52 €
BG7OE11	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852-Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.	191,74 €
BG7OE12	u	PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM	1.315,44 €
BG7OE13	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda	420,00 €
BG7OE14	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.	276,00 €
BG7ZOE1	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.	1.996,86 €
BGTOE10	u	Transductor de pressió fins a 10 bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.	135,00 €
BGTZOE2	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament	70,00 €
BHV0OE1	u	PC de sobretaula HP sèrie 400 compost per Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Incloses tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.	2.071,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/12/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ63UCL1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol. Inclou quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dossificadora de clor , amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	9.500,00 €
BMP5OE1	u	Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS	6.800,00 €
BMP5OE2	u	Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents.	890,00 €
BN121680	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	62,60 €
BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	68,51 €
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	104,04 €
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	126,88 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/12/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	182,74 €
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	224,45 €
BN1210OE1	u	Brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	67,00 €
BN1210OE2	u	Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	89,00 €
BN121OE3	u	Brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	100,00 €
BN121OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	132,00 €
BP0OE1	u	Antena GSM/LTE amb escaire incorporat.	26,00 €
BP0OE2	u	Radio mòdem model TMOD C-48 amb joc de soports per carril DIN.	980,00 €
BPO0E3	u	Antena directiva i accessoris de comunicació	175,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FFB18455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				13,14 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
						Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:							
	BFB18400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,05000 =	1,07100	
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	11,39000 =	3,41700	
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000 =	0,07000	
						Subtotal...	4,55800	4,55800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12687
						COST DIRECTE		13,14287
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,14287**
	FFB1G425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				41,95 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	22,83000 =	9,13200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	19,46000 =	7,78400	
						Subtotal...	16,91600	16,91600
	Materials:							
	BFB1G400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	7,61000 =	7,76220	
	BFWB1G42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	78,99000 =	15,79800	
	BFYB1G42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,22000 =	1,22000	
						Subtotal...	24,78020	24,78020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25374
						COST DIRECTE		41,94994
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,94994**
	FFB1J425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				50,45 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	22,83000 =	10,27350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	19,46000 =	8,75700	
						Subtotal...	19,03050	19,03050
	Materials:							
	BFB1J400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,93000 =	10,12860	
	BFWB1J42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	97,12000 =	19,42400	
	BFYB1J42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,58000 =	1,58000	
						Subtotal...	31,13260	31,13260
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28546
						COST DIRECTE		50,44856
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,44856**
	FN122OE5	u	Brida universal DN 150	**Rend.: 1,000**				0,00 €
	GFBOE20	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100PN16 DN 125	**Rend.: 1,000**				27,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOE30	u	Portabrides PEAD 100 PN16 DN 125	1,000	x	18,88000 =	18,88000	
						Subtotal...	18,88000	18,88000
						COST DIRECTE		27,16950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,16950**
	GFBOOOE6	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100.	**Rend.: 1,000**			**0,00 €**
P- 1	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol	**Rend.: 1,000**			**9.500,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BJ63UCL1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol. Inclou quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dossificadora de clor , amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	1,000 x	9.500,00000 =	9.500,00000	
					Subtotal...	9.500,00000	9.500,00000
				COST DIRECTE			9.500,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.500,00000**
P- 2	EFB18655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**			**13,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	19,46000 =	3,89200	
					Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:						
	BFB18600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	1,80000 =	1,83600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BFWB1805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	11,39000 =	3,41700	
	BFYB1805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,07000 =	0,07000	
					Subtotal...	5,32300	5,32300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12687
				COST DIRECTE			13,90787
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,90787**
P- 3	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**			**7,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,180 /R x	42,07000 =	7,57260	
					Subtotal...	7,57260	7,57260
				COST DIRECTE			7,57260
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,57260**
P- 4	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**			**12,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,356 /R x	35,30000 =	12,56680	
					Subtotal...	12,56680	12,56680
				COST DIRECTE			12,56680
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,56680**
P- 5	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**14,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 10,31000 =	14,94950		
					Subtotal...	14,94950		14,94950
				COST DIRECTE				14,94950
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,94950**
P- 6	F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**14,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 83,00000 =	14,11000		
					Subtotal...	14,11000		14,11000
				COST DIRECTE				14,11000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,11000**
P- 7	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**6,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 6,02000 =	6,02000		
					Subtotal...	6,02000		6,02000

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				6,02000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,02000**
P- 8	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**127,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R	x 22,09000 =	3,53440		
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R	x 17,49000 =	8,39520		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R	x 18,49000 =	2,95840		
					Subtotal...	14,88800		14,88800
	Maquinària:							
	C1505120	h	Dúmper d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R	x 27,97000 =	4,47520		
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R	x 4,78000 =	0,76480		
					Subtotal...	5,24000		5,24000
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 102,00000 =	107,10000		
					Subtotal...	107,10000		107,10000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,22332
				COST DIRECTE				127,45132
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,45132**
P- 9	F9G8CDAS	m2	Reposició de paviment de formigó HA-25/B/12/IIa+E, per a paviment continu, de 20 cm, de gruix, escampat mitjançant bombament, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant	**Rend.: 1,000**				**63,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R	x 22,09000 =	3,31350		
	A0140000	h	Manobre	0,220 /R	x 17,49000 =	3,84780		
					Subtotal...	7,16130		7,16130
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150 /R	x 168,37000 =	25,25550		
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R	x 5,20000 =	0,26000		
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024 /R	x 4,78000 =	0,11472		
					Subtotal...	25,63022		25,63022

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B08AD00F	l	Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	0,250	x	9,69000 =	2,42250	
	B9G8C0AS	m3	Formigó amb additiu per a paviment continu , amb fibres sintètiques	0,200	x	140,00000 =	28,00000	
						Subtotal...	30,42250	30,42250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10742
						COST DIRECTE		63,32144
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,32144**

P- 10	F9H11252	t	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				**100,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	22,09000 =	0,41971	
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	17,49000 =	1,50414	
						Subtotal...	1,92385	1,92385
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,12000 =	0,87744	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	58,29000 =	0,58290	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,85000 =	0,80220	
						Subtotal...	2,26254	2,26254
	Materials:							
	B9H11252	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	96,00000 =	96,00000	
						Subtotal...	96,00000	96,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02886
						COST DIRECTE		100,21525
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,21525**

P- 11	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**266,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,09000 =	22,09000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	17,49000 =	34,98000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	57,07000	57,07000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	49,28000 =	24,64000	
						Subtotal...	24,64000	24,64000
	Materials:							
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1323	x	105,00000 =	13,89150	
	BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	169,91000 =	169,91000	
						Subtotal...	183,80150	183,80150
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,85605
						COST DIRECTE		266,36755
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**266,36755**

P- 12	FFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**17,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	22,83000 =	5,02260	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	19,46000 =	4,28120	
						Subtotal...	9,30380	9,30380
	Materials:							
	BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,65000 =	1,68300	
	BFWB1942	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	21,10000 =	6,33000	
	BFYB1942	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	8,26300	8,26300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13956
						COST DIRECTE		17,70636
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,70636**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 13	FFB19625	m	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			20,30 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R	x 22,83000 =	5,02260	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220 /R	x 19,46000 =	4,28120	
					Subtotal...	9,30380	9,30380
	Materials:						
	BFB19600	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	1,020	x 2,42000 =	2,46840	
	BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 26,72000 =	8,01600	
	BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,37000 =	0,37000	
					Subtotal...	10,85440	10,85440
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13956
					COST DIRECTE		20,29776
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,29776**
P- 14	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			27,25 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290 /R	x 22,83000 =	6,62070	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290 /R	x 19,46000 =	5,64340	
					Subtotal...	12,26410	12,26410
	Materials:						
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 3,36000 =	3,42720	
	BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 36,21000 =	10,86300	
	BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,51000 =	0,51000	
					Subtotal...	14,80020	14,80020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18396
					COST DIRECTE		27,24826
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,24826**
P- 15	FFB1E425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			33,63 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R	x 22,83000 =	7,30560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320 /R	x 19,46000 =	6,22720	
					Subtotal...	13,53280	13,53280
	Materials:						
	BFB1E400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 4,75000 =	4,84500	
	BFWB1E42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 47,62000 =	14,28600	
	BFYB1E42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,76000 =	0,76000	
					Subtotal...	19,89100	19,89100
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20299
					COST DIRECTE		33,62679
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,62679**
P- 16	FFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			40,00 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R	x 22,83000 =	7,30560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320 /R	x 19,46000 =	6,22720	
					Subtotal...	13,53280	13,53280
	Materials:						
	BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 6,93000 =	7,06860	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	60,28000 =	18,08400		
	BFYB1E62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,11000 =	1,11000		
						Subtotal...	26,26260	26,26260	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20299	
						COST DIRECTE		39,99839	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,99839**	

P- 17 FFB1F425 m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **38,15 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	22,83000 =	8,21880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	19,46000 =	7,00560	
						Subtotal...	15,22440	15,22440
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,000	x	0,17000 =	0,17000	
	BFB1F400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,20000 =	8,36400	
	BFWB1F42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	65,92000 =	13,18400	
	BFYB1F42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,98000 =	0,98000	
						Subtotal...	22,69800	22,69800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22837
						COST DIRECTE		38,15077
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,15077**

P- 18 FFB1F625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **42,72 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	22,83000 =	8,21880	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	19,46000 =	7,00560	
						Subtotal...	15,22440	15,22440
	Materials:							
	BFB1F600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	8,97000 =	9,14940	
	BFWB1F62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	83,46000 =	16,69200	
	BFYB1F62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,43000 =	1,43000	
						Subtotal...	27,27140	27,27140
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22837
						COST DIRECTE		42,72417
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,72417**

P- 19 FFB1G625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **50,35 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	22,83000 =	9,13200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	19,46000 =	7,78400	
						Subtotal...	16,91600	16,91600
	Materials:							
	BFB1G600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	11,18000 =	11,40360	
	BFWB1G62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	100,00000 =	20,00000	
	BFYB1G62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,78000 =	1,78000	
						Subtotal...	33,18360	33,18360
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25374
						COST DIRECTE		50,35334
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,35334**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 20	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				61,19 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	22,83000 =	10,27350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	19,46000 =	8,75700	
						Subtotal...	19,03050	19,03050
	Materials:							
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	14,67000 =	14,96340	
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	122,95000 =	24,59000	
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,32000 =	2,32000	
						Subtotal...	41,87340	41,87340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28546
						COST DIRECTE		61,18936
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,18936**
P- 21	FJMOOE6	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 125. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**Rend.: 1,000**				550,22 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
						Subtotal...	45,66000	45,66000
	Materials:							
	BFW00OE6	u	Comptador d'aigua electromagnètic i mòdul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 125, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000	x	504,56000 =	504,56000	
						Subtotal...	504,56000	504,56000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		550,22000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**550,22000**
P- 22	FJMOOE8	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 150. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**Rend.: 1,000**				692,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
						Subtotal...	45,66000	45,66000
	Materials:							
	BFW00OE7	u	Comptador d'aigua electromagnètic i mòdul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 150, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000	x	646,44000 =	646,44000	
						Subtotal...	646,44000	646,44000
						COST DIRECTE		692,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**692,10000**
P- 23	FJMOOOE1	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 40. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**Rend.: 1,000**				302,02 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
						Subtotal...	45,66000	45,66000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW00OE2	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 40, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000 x 256,36000 =	256,36000		
					Subtotal...	256,36000	256,36000

COST DIRECTE	302,02000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**302,02000**

P- 24 FJMOOOE2 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. **Rend.: 1,000** **308,04 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
					Subtotal...	45,66000	45,66000
Materials:							
BFW00OE3	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 50, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000	x	262,38000 =	262,38000	
					Subtotal...	262,38000	262,38000

COST DIRECTE	308,04000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**308,04000**

PARTIDES D'OBRA

P- 25 FJMOOOE3 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 80. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. **Rend.: 1,000** **413,43 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
					Subtotal...	45,66000	45,66000
Materials:							
BFW00OE5	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 80, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000	x	367,77000 =	367,77000	
					Subtotal...	367,77000	367,77000

COST DIRECTE	413,43000
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**413,43000**

P- 26 FJMOOOE4 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. **Rend.: 1,000** **462,76 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	22,83000 =	45,66000	
					Subtotal...	45,66000	45,66000
Materials:							
BFWOOOE1	u	Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN100/4´´, connexió DN 100 PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	1,000	x	417,10000 =	417,10000	
					Subtotal...	417,10000	417,10000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						COST DIRECTE	462,76000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**462,76000**
P- 27	FN121OE1	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**			**187,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	126,88000 =	126,88000	
						Subtotal...	126,88000	126,88000
						COST DIRECTE		187,35470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**187,35470**
P- 28	FN121OE2	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 40mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**			**123,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BN121680	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	62,60000 =	62,60000
						Subtotal...	62,60000	62,60000
						COST DIRECTE		123,07470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,07470**
P- 29	FN121OE3	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**			**128,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	68,51000 =	68,51000	
						Subtotal...	68,51000	68,51000
						COST DIRECTE		128,98470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,98470**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	FN121OE4	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 80mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**				164,51 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	104,04000 =	104,04000	
						Subtotal...	104,04000	104,04000
						COST DIRECTE		164,51470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,51470**
P- 31	FN121OE5	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**				243,21 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	182,74000 =	182,74000	
						Subtotal...	182,74000	182,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		243,21470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,21470**
P- 32	FN121OE6	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**Rend.: 1,000**				284,92 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	22,83000 =	32,64690	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,46000 =	27,82780	
						Subtotal...	60,47470	60,47470
	Materials:							
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	224,45000 =	224,45000	
						Subtotal...	224,45000	224,45000
						COST DIRECTE		284,92470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**284,92470**
P- 33	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	**Rend.: 1,000**				77,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,46000 =	5,83800	
						Subtotal...	10,40400	10,40400
	Materials:							
	BN1210OE1	u	Brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	1,000	x	67,00000 =	67,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	67,00000		67,00000
				COST DIRECTE			77,40400
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,40400**

P- 34 FN122OE2 u Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. **Rend.: 1,000** **99,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,46000 =	5,83800	
					Subtotal...	10,40400	10,40400
Materials:							
BN1210OE2	u	Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	1,000	x	89,00000 =	89,00000	
					Subtotal...	89,00000	89,00000
					COST DIRECTE		99,40400
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,40400**

P- 35 FN122OE3 u Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. **Rend.: 1,000** **110,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,46000 =	5,83800	
					Subtotal...	10,40400	10,40400
Materials:							
BN121OE3	u	Brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
					Subtotal...	100,00000	100,00000
					COST DIRECTE		110,40400
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,40400**

P- 36 FN122OE4 u Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. **Rend.: 1,000** **142,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,46000 =	5,83800	
					Subtotal...	10,40400	10,40400
Materials:							
BN121OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	1,000	x	132,00000 =	132,00000	
					Subtotal...	132,00000	132,00000
					COST DIRECTE		142,40400
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,40400**

P- 37 G20CATA u Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 **Rend.: 1,000** **293,82 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	17,49000 =	52,47000	
					Subtotal...	52,47000	52,47000
Maquinària:							
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	3,000	/R x	80,45000 =	241,35000	
					Subtotal...	241,35000	241,35000
					COST DIRECTE		293,82000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**293,82000**

P- 38 G2194AF5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **6,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066	/R x	69,96000 =	4,61736	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	55,23000 =	1,60167	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	6,21903	6,21903
				COST DIRECTE		6,21903
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,21903**

P- 39 G2194XF5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — **Rend.: 1,000** — **4,97 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060 /R x	69,96000 =	4,19760	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014 /R x	55,23000 =	0,77322	
				Subtotal...	4,97082	4,97082
				COST DIRECTE		4,97082
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97082**

P- 40 G219GBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir — **Rend.: 1,000** — **2,83 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	18,49000 =	1,84900	
				Subtotal...	1,84900	1,84900
Maquinària:						
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100 /R x	9,52000 =	0,95200	
				Subtotal...	0,95200	0,95200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02774
				COST DIRECTE		2,82874
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,82874**

P- 41 G219GFA0 m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir — **Rend.: 1,000** — **4,24 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x	18,49000 =	2,77350	
				Subtotal...	2,77350	2,77350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Maquinària:						
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	9,52000 =	1,42800	
				Subtotal...	1,42800	1,42800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04160
				COST DIRECTE		4,24310
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,24310**

P- 42 G2225321 m3 Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió — **Rend.: 1,000** — **12,23 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	17,49000 =	0,87450	
				Subtotal...	0,87450	0,87450
Maquinària:						
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053 /R x	55,23000 =	11,33872	
				Subtotal...	11,33872	11,33872
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01312
				COST DIRECTE		12,22634
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,22634**

P- 43 GD00OE1 m3 Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil — **Rend.: 1,000** — **148,23 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000 /R x	22,09000 =	22,09000	
A0140000	h	Manobre	1,2085 /R x	17,49000 =	21,13667	
				Subtotal...	43,22667	43,22667
Materials:						
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,000 x	105,00000 =	105,00000	
				Subtotal...	105,00000	105,00000
				COST DIRECTE		148,22667
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,22667**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 44	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				310,22 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405	/R x	22,09000 =	8,94645	
	A0140000	h	Manobre	0,405	/R x	17,49000 =	7,08345	
						Subtotal...	16,02990	16,02990
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	36,67000 =	0,23102	
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	293,72000 =	293,72000	
						Subtotal...	293,95102	293,95102
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24045
						COST DIRECTE		310,22137
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**310,22137**
P- 45	GFBOE14	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110.	**Rend.: 1,000**				23,74 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOE15	u	Portabrides PEAD 100 PN16 DN 110	1,000	x	15,45000 =	15,45000	
						Subtotal...	15,45000	15,45000
						COST DIRECTE		23,73950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,73950**
P- 46	GFBOOE10	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63.	**Rend.: 1,000**				16,53 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFBOOE10	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63	1,000	x	8,24000 =	8,24000	
						Subtotal...	8,24000	8,24000
						COST DIRECTE		16,52950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,52950**
P- 47	GFBOOE11	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90	**Rend.: 1,000**				20,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE12	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90	1,000	x	12,48000 =	12,48000	
						Subtotal...	12,48000	12,48000
						COST DIRECTE		20,76950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,76950**
P- 48	GFBOOE12	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140mm	**Rend.: 1,000**				32,44 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE13	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140	1,000	x	24,15000 =	24,15000	
						Subtotal...	24,15000	24,15000
						COST DIRECTE		32,43950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,43950**
P- 49	GFBOOE13	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160mm	**Rend.: 1,000**				38,37 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE14	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160	1,000	x	30,08000 =	30,08000	
						Subtotal...	30,08000	30,08000
						COST DIRECTE		38,36950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,36950**

P- 50 GFBOOE20 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110 **Rend.: 1,000** **46,34 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE20	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN 100 per tub DN 110	1,000	x	38,05000 =	38,05000	
						Subtotal...	38,05000	38,05000
						COST DIRECTE		46,33950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,33950**

P- 51 GFBOOOE1 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125. **Rend.: 1,000** **27,17 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE1	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.	1,000	x	18,88000 =	18,88000	
						Subtotal...	18,88000	18,88000
						COST DIRECTE		27,16950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,16950**

PARTIDES D'OBRA

P- 52 GFBOOOE2 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125 **Rend.: 1,000** **41,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE2	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, diàmetre tub PE 125mm	1,000	x	33,00000 =	33,00000	
						Subtotal...	33,00000	33,00000
						COST DIRECTE		41,28950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,28950**

P- 53 GFBOOOE3 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN40. **Rend.: 1,000** **25,44 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE3	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN40	1,000	x	17,15000 =	17,15000	
						Subtotal...	17,15000	17,15000
						COST DIRECTE		25,43950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,43950**

P- 54 GFBOOOE4 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50. **Rend.: 1,000** **27,75 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R	x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE4	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN50	1,000	x	19,46000 =	19,46000	
						Subtotal...	19,46000	19,46000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		27,74950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,74950**
P- 55	GFBOOOE5	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN80.	**Rend.: 1,000**				**39,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE5	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN80	1,000	x	31,14000 =	31,14000	
						Subtotal...	31,14000	31,14000
						COST DIRECTE		39,42950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,42950**
P- 56	GFBOOOE7	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN125.	**Rend.: 1,000**				**58,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE6	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN125	1,000	x	49,95000 =	49,95000	
						Subtotal...	49,95000	49,95000
						COST DIRECTE		58,23950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,23950**
P- 57	GFBOOOE8	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN150.	**Rend.: 1,000**				**68,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOOE7	u	Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN150	1,000	x	60,36000 =	60,36000	
						Subtotal...	60,36000	60,36000
						COST DIRECTE		68,64950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,64950**
P- 58	GFBOOOE9	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50.	**Rend.: 1,000**				**14,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	22,83000 =	3,42450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,46000 =	4,86500	
						Subtotal...	8,28950	8,28950
	Materials:							
	BFBOE10	u	Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50	1,000	x	6,38000 =	6,38000	
						Subtotal...	6,38000	6,38000
						COST DIRECTE		14,66950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,66950**
P- 59	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic	**Rend.: 1,000**				**43,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,370	/R x	22,83000 =	8,44710	
						Subtotal...	8,44710	8,44710
	Materials:							
	BG70OE7	u	Detector d'intrusió magnètic	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
						Subtotal...	35,00000	35,00000
						COST DIRECTE		43,44710
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,44710**
P- 60	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.	**Rend.: 1,000**				**1.024,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,200 /R x	22,83000 =	461,16600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	29,000 /R x	19,44000 =	563,76000	
					Subtotal...	1.024,92600	1.024,92600
					COST DIRECTE		1.024,92600
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.024,92600**

P- 61 GJM0OE1 u Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). **Rend.: 1,000** **1.254,03 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	22,83000 =	456,60000	
A013H000	h	Ajudant electricista	41,020	/R x	19,44000 =	797,42880	
					Subtotal...	1.254,02880	1.254,02880
					COST DIRECTE		1.254,02880
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.254,02880**

P- 62 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. **Rend.: 1,000** **1.547,05 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	19,050	/R x	81,21000 =	1.547,05050	
					Subtotal...	1.547,05050	1.547,05050
					COST DIRECTE		1.547,05050
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.547,05050**

P- 63 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar **Rend.: 1,000** **1.856,12 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG70OE1	u	Autòmat: Remota Sofrel S4W Medium amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos.	1,000 x	1.856,12000 =	1.856,12000	
					Subtotal...	1.856,12000	1.856,12000
					COST DIRECTE		1.856,12000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.856,12000**

P- 64 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma **Rend.: 1,000** **177,38 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BG70OE2	u	S4 - Módulo 4AI- 4-20 Ma	1,000	x	177,38000 =	177,38000	
					Subtotal...	177,38000	177,38000
					COST DIRECTE		177,38000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,38000**

P- 65 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. **Rend.: 1,000** **28,28 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	22,83000 =	2,28300	
					Subtotal...	2,28300	2,28300
Materials:							
BP0OE1	u	Antena GSM/LTE amb escaire incorporat.	1,000	x	26,00000 =	26,00000	
					Subtotal...	26,00000	26,00000
					COST DIRECTE		28,28300
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,28300**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 66	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.	**Rend.: 1,000**				1.996,86 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG7ZOE1	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.	1,000	x	1.996,86000 =	1.996,86000	
						Subtotal...	1.996,86000	1.996,86000
						COST DIRECTE		1.996,86000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.996,86000**
P- 67	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.	**Rend.: 1,000**				1.011,96 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,400	/R x	22,83000 =	31,96200	
						Subtotal...	31,96200	31,96200
	Materials:							
	BP0OE2	u	Radio mòdem model TMOD C-48 amb joc de soports per carril DIN.	1,000	x	980,00000 =	980,00000	
						Subtotal...	980,00000	980,00000
						COST DIRECTE		1.011,96200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.011,96200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 68	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació	**Rend.: 1,000**				181,85 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,83000 =	6,84900	
						Subtotal...	6,84900	6,84900
	Materials:							
	BPO0E3	u	Antena directiva i accessoris de comunicació	1,000	x	175,00000 =	175,00000	
						Subtotal...	175,00000	175,00000
						COST DIRECTE		181,84900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,84900**
P- 69	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.	**Rend.: 1,000**				412,56 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550	/R x	22,83000 =	12,55650	
						Subtotal...	12,55650	12,55650
	Materials:							
	BG70OE3	u	Sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable	1,000	x	400,00000 =	400,00000	
						Subtotal...	400,00000	400,00000
						COST DIRECTE		412,55650
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**412,55650**
P- 70	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell	**Rend.: 1,000**				138,70 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	22,83000 =	13,69800	
						Subtotal...	13,69800	13,69800
	Materials:							
	BG70OE4	u	Boies de nivell	1,000	x	125,00000 =	125,00000	
						Subtotal...	125,00000	125,00000
						COST DIRECTE		138,69800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,69800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 71	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.	**Rend.: 1,000**				81,27 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	22,83000 =	10,27350	
						Subtotal...	10,27350	10,27350
	Materials:							
	BG70OE5	u	Emissor de polsos reed	1,000	x	71,00000 =	71,00000	
						Subtotal...	71,00000	71,00000
							COST DIRECTE	81,27350
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**81,27350**
P- 72	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador	**Rend.: 1,000**				210,27 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	22,83000 =	10,27350	
						Subtotal...	10,27350	10,27350
	Materials:							
	BG70OE6	u	Tarja analògica per a clorador.	1,000	x	200,00000 =	200,00000	
						Subtotal...	200,00000	200,00000
							COST DIRECTE	210,27350
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**210,27350**
P- 73	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material.	**Rend.: 1,000**				457,04 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	22,83000 =	91,32000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	19,44000 =	9,72000	
						Subtotal...	101,04000	101,04000
	Materials:							
	BG42X010	u	Relé 220 VAC 8 bornes.	1,000	x	356,00000 =	356,00000	
						Subtotal...	356,00000	356,00000
							COST DIRECTE	457,04000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**457,04000**
P- 74	GJMOE15	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 22 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou Feines d'instal·lació.	**Rend.: 1,000**				1.579,94 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	19,455	/R x	81,21000 =	1.579,94055	
						Subtotal...	1.579,94055	1.579,94055
							COST DIRECTE	1.579,94055
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.579,94055**
P- 75	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI	**Rend.: 1,000**				155,82 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG70OE8	u	S4 - Mòdul 8DI	1,000	x	155,82000 =	155,82000	
						Subtotal...	155,82000	155,82000
							COST DIRECTE	155,82000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**155,82000**
P- 76	GJMOE17	u	Treballs de treure senyals d'estat, tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba. Inclou 3,5 hores de tècnic especialista, 4 bones rele 220 VAC i petit material.	**Rend.: 1,000**				316,55 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	22,83000 =	68,49000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	19,44000 =	9,72000	
						Subtotal...	78,21000	78,21000
	Materials:							
	BG42X020	u	Relé 220 VAC 4 bornes.	1,000	x	238,34000 =	238,34000	
						Subtotal...	238,34000	238,34000
							COST DIRECTE	316,55000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**316,55000**
P- 77	GJMOE18	u	Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.	**Rend.: 1,000**			**150,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	22,83000 =	4,56600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,570 /R x	19,44000 =	11,08080	
					Subtotal...	15,64680	15,64680
	Materials:						
	BGTOE10	u	Transductor de pressió fins a 10 bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.	1,000 x	135,00000 =	135,00000	
					Subtotal...	135,00000	135,00000
					COST DIRECTE		150,64680
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,64680**
P- 78	GJMOE19	u	Instal.lació de datalogger amb transductor de pressió. Inclou petit material d'instal.lació i manguera per 2 sensors fins a 10 metres de distància. Inclou desplaçament fins a 100km. Instal.lació de datalogger tipus Sofrel LS.	**Rend.: 1,000**			**280,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000 /R x	22,83000 =	114,15000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	19,44000 =	58,32000	
					Subtotal...	172,47000	172,47000
	Materials:						
	BG70OE9	u	Materials auxiliars per a instal.lació de datalogger	1,000 x	108,33000 =	108,33000	
					Subtotal...	108,33000	108,33000
					COST DIRECTE		280,80000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**280,80000**
P- 79	GJMOE20	u	Treballs de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema de telecontrol les senyals de cabal i pressió, i infome de cabal diari fins a 10 estacions (preu unitari). Inclou pantalles al scada amb dibuix d'arqueta tipus en 3D i visualització de les dades monitoritzades i gràfica, i desplaçament fins a 100 Km. No inclou Feines d'instal·lació.	**Rend.: 1,000**			**501,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	6,180 /R x	81,21000 =	501,87780	
					Subtotal...	501,87780	501,87780
					COST DIRECTE		501,87780
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**501,87780**
P- 80	GJMOE21	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides. Tipus Sofrel DL4W-S LS42 FLEX o simila	**Rend.: 1,000**			**1.199,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BG7OE10	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides.	1,000 x	1.199,52000 =	1.199,52000	
					Subtotal...	1.199,52000	1.199,52000
					COST DIRECTE		1.199,52000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.199,52000**
P- 81	GJMOE22	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852-Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.	**Rend.: 1,000**			**191,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BG7OE11	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852-Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.	1,000 x	191,74000 =	191,74000	
					Subtotal...	191,74000	191,74000
					COST DIRECTE		191,74000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,74000**
P- 82	GJMOE23	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament	**Rend.: 1,000**			**70,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGTZOE2	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament	1,000	x	70,00000 =	70,00000	
						Subtotal...	70,00000	70,00000
						COST DIRECTE		70,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,00000**
P- 83	GJMOE24	u	Subministrament, configuració de base i posta en marxa d'Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS (cal PCcom + mòdem GSM-2, no inclòs en aquesta partida). Aquesta partida no inclou cap PC ni servidor	**Rend.: 1,000**				**7.191,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	4,820	/R x	81,21000 =	391,43220	
						Subtotal...	391,43220	391,43220
	Materials:							
	BMP5OE1	u	Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS	1,000	x	6.800,00000 =	6.800,00000	
						Subtotal...	6.800,00000	6.800,00000
						COST DIRECTE		7.191,43220
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.191,43220**
P- 84	GJMOE25	u	Subministrament de PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM	**Rend.: 1,000**				**1.315,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG7OE12	u	PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM	1,000	x	1.315,44000 =	1.315,44000	
						Subtotal...	1.315,44000	1.315,44000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1.315,44000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.315,44000**
P- 85	GJMOE26	u	Subministrament de PC de sobretaula amb Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Es requeriran tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.No inclou llicència de MS Office al ser totes per subscripció.	**Rend.: 1,000**				**2.071,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BHV0OE1	u	PC de sobretaula HP sèrie 400 compost per Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Incloses tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.	1,000	x	2.071,08000 =	2.071,08000	
						Subtotal...	2.071,08000	2.071,08000
						COST DIRECTE		2.071,08000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.071,08000**
P- 86	GJMOE27	u	Subministrament i col.locació de SAI	**Rend.: 1,000**				**441,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	0,270	/R x	81,21000 =	21,92670	
						Subtotal...	21,92670	21,92670
	Materials:							
	BG7OE13	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda	1,000	x	420,00000 =	420,00000	
						Subtotal...	420,00000	420,00000
						COST DIRECTE		441,92670
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**441,92670**
P- 87	GJMOE28	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.	**Rend.: 1,000**				**276,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BG7OE14	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.	1,000	x	276,00000 =	276,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	276,00000		276,00000
				COST DIRECTE			276,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,00000**

P- 88 GJMOE29 u Subministrament, instal·lació i configuració de Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents. **Rend.: 1,000** **1.035,37 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012Y000	h	Oficial 1a informàtic	1,790	/R x	81,21000 =	145,36590	
		Subtotal...				145,36590	145,36590
Materials:							
BMP5OE2	u	Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents.	1,000	x	890,00000 =	890,00000	
		Subtotal...				890,00000	890,00000
		COST DIRECTE					1.035,36590
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.035,36590**

P- 89 GJMOE30 u Memòria tècnica de legalització de les instal.lacions, de 13 a 16 estacions **Rend.: 1,000** **1.344,67 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A010T000	h	Tècnic mig o superior	30,450	/R x	44,16000 =	1.344,67200	
		Subtotal...				1.344,67200	1.344,67200
		COST DIRECTE					1.344,67200
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.344,67200**

P- 90 GJMOE31 u Certificat signat per un tècnic competent de reconeixement de les instal.lacions, de 11 a 15 estacions **Rend.: 1,000** **455,29 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A010T000	h	Tècnic mig o superior	10,310	/R x	44,16000 =	455,28960	
		Subtotal...				455,28960	455,28960

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		455,28960
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**455,28960**

P- 91 GJMOE32 u Partida alçada a justificar per al pagament de taxa pel certificat de instal.lació unitari per equip **Rend.: 1,000** **123,21 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A010T000	h	Tècnic mig o superior	2,790	/R x	44,16000 =	123,20640	
		Subtotal...				123,20640	123,20640
		COST DIRECTE					123,20640
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,20640**

P- 92 GJM33OE1 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. **Rend.: 1,000** **43,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
		Subtotal...				8,45800	8,45800
Materials:							
BF3OOE1	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
		Subtotal...				35,00000	35,00000
		COST DIRECTE					43,45800
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,45800**

P- 93 GJM33OE2 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. **Rend.: 1,000** **50,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
		Subtotal...				8,45800	8,45800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF3OOE2	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	42,00000 =	42,00000	
						Subtotal...	42,00000	42,00000
						COST DIRECTE		50,45800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,45800**
P- 94	GJM33OE3	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**Rend.: 1,000**				**54,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
						Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:							
	BF3OOE3	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	46,00000 =	46,00000	
						Subtotal...	46,00000	46,00000
						COST DIRECTE		54,45800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,45800**
P- 95	GJM33OE4	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**Rend.: 1,000**				**61,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
						Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:							
	BF3OOE4	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	53,00000 =	53,00000	
						Subtotal...	53,00000	53,00000
						COST DIRECTE		61,45800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,45800**
P- 96	GJM33OE5	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**Rend.: 1,000**				**69,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
						Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:							
	BF3OOE5	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	61,00000 =	61,00000	
						Subtotal...	61,00000	61,00000
						COST DIRECTE		69,45800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,45800**
P- 97	GJM33OE6	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**Rend.: 1,000**				**87,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,83000 =	4,56600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
						Subtotal...	8,45800	8,45800
	Materials:							
	BF3OOE6	u	Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	1,000	x	79,00000 =	79,00000	
						Subtotal...	79,00000	79,00000
						COST DIRECTE		87,45800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,45800**
P- 98	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.	**Rend.: 1,000**				**639,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R	x	22,83000 =	45,66000	
						Subtotal...	45,66000	45,66000
	Materials:							
	BFBB1835	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de fins a 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	4,000	x	83,26000 =	333,04000	
	BFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de fins a160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	4,000	x	65,25000 =	261,00000	
						Subtotal...	594,04000	594,04000
						COST DIRECTE		639,70000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**639,70000**

P- 99 GJM33OE8 u Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150. **Rend.: 1,000** **2.613,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	22,46000 =	44,92000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	19,54000 =	78,16000	
						Subtotal...	123,08000	123,08000
	Materials:							
	BF400OE1	u	Portabrides acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150.	10,000	x	78,00000 =	780,00000	
	BF400OE2	u	Brida d'acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150	10,000	x	126,00000 =	1.260,00000	
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a 150mm mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	6,000	x	75,00000 =	450,00000	
						Subtotal...	2.490,00000	2.490,00000
						COST DIRECTE		2.613,08000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.613,08000**

P- 100 GJM33OE9 u Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. **Rend.: 1,000** **1.110,72 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	22,09000 =	176,72000	
	A0132000	h	Ajudant paleta	14,000	/R x	19,46000 =	272,44000	
						Subtotal...	449,16000	449,16000
	Maquinària:							
	C2001000	h	Martell trencador manual	14,000	/R x	3,54000 =	49,56000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	49,56000	49,56000
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,000	x	102,00000 =	612,00000	
						Subtotal...	612,00000	612,00000
						COST DIRECTE		1.110,72000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.110,72000**

P- 101 PA00001 u Partida alçada a justificar per a la gestió de residus interna a obra del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu. **Rend.: 1,000** **179,21 €**

P- 102 PA000002 u Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte cosntructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu **Rend.: 1,000** **5.298,46 €**

A10.- PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

AJUNTAMENT DE SNAT FELIU DE BUIXALLEU

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ
A LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. DE SANT FELIU DE BUIXALLEU (LA SELVA)

Resum	***Import***
CAPÍTOL 1. TREBALLS PRÈVIS	9.696,06 €
CAPÍTOL 2. TELECOMANDAMENT	210.673,03 €
CAPÍTOL 3. SECTORITZACIÓ	159.985,88 €
CAPÍTOL 4. SEGURETAT I SALUT	5.298,46 €
CAPÍTOL 5. GESTIÓ DE RESIDUS	179,21 €

	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA:	**385.832,64 €**
13% **Despeses Generals**		**50.158,24 €**
6% **Benefici Indutrial**		**23.149,96 €**
	SUMA:	**73.308,20 €**
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	459.140,84 €
	21% IVA	**96.419,58 €**
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA DE L'OBRA:	**555.560,42 €**
DIRECCIÓ DE LES OBRES		22.222,42 €
COORDINACIO DE SEGURETAT I SALUT		7.777,85 €
	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	**585.560,68 €**

El pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a CINC-CENTS VUITANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

L'Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

A11.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ÍNDEX

1. OBJECTE..... 2
2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA..... 2

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Pressupost de Projecte 2
Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista 2
Taula 3. Classificació del contractista I 3
Taula 4. Classificació del contractista II 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer la classificació del contractista del Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de la prescrita 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 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

El capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes (article 25, el qual es mostra més endavant). En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades.

El pressupost de projecte, es el següent:

Taula 1. Pressupost de Projecte

Codi	Resum	Import Capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	**9.696,06 €**
CAPÍTOL 2	**TELECOMANDAMENT**	**210.673,03 €**
Subcapítol 2.1	*Dipòsit Grions*	18.439,78 €
Subcapítol 2.2	*Dipòsit Gaserans*	29.151,11 €
Subcapítol 2.3	*Dipòsit part baixa Sant Feliu*	18.439,78 €
Subcapítol 2.4	*Diòsit Bosc Munt*	18.439,78 €
Subcapítol 2.5	*Pous Ajuntament*	9.501,29 €
Subcapítol 2.6	*Pou Draper*	8.678,26 €
Subcapítol 2.7	*Estacions acceleradores*	25.605,84 €
Subcapítol 2.8	*Grups de pressió*	14.682,94 €
Subcapítol 2.9	*Sectorització xarxa*	53.479,83 €
Subcapítol 2.10	*Instal·lació SCADA*	12.331,25 €
Subcapítol 2.11	*Legalitzacions*	1.923,17 €
CAPÍTOL 3	**SECTORITZACIÓ**	**159.985,88 €**
Subcapítol 3.1	*Comptadors xarxa*	73.792,35 €
Subcapítol 3.2	*Comtpadors infraestructures*	86.193,53 €
CAPÍTOL 4	**SEGURETAT I SALUT**	**5.298,46 €**
CAPÍTOL 5	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**179,21 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**385.832,64 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El qual, agrupat d'acord amb les partides que marca la classificació del contractista queda com:

Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista

Partida	Import	%
MOVIMENT DE TERRES		
Desmunts i buidats	13.583,04 €	**3,52%**
HIDRÁULICAS		
Abastaments i sanejaments	156.098,90 €	**40,46%**
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	210.673,03 €	**54,60%**
SEGURETAT I SALUT	5.298,46 €	**1,37%**
GESTIÓ DE RESIDUS	179,21 €	**0,05%**
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**385.832,64 €**	

Font. Oceans Enginyeria Civil

A la vista de les obres de naturalesa corresponent amb alguns dels tipus de subgrups establerts en el Reglament General de l'esmentada llei i, que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte (límit establert en l'article 36 del Reglament), s'inclou l'obra projectada en relació als següents grups i subgrups, dels que figuren en l'article núm. 25 del Reglament (es cita textualment):

GRUPO A) MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES
Subgrupo 1. Desmontes y vaciados
Subgrupo 2. Explanaciones
Subgrupo 3. Canteras
Subgrupo 4. Pozos y galerías
Subgrupo 5. Túneles

GRUPO B) PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS
Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa
Subgrupo 2. De hormigón armado
Subgrupo 3. De hormigón pretensado
Subgrupo 4. Metálicos

GRUPO C) EDIFICACIONES
Subgrupo 1. Demoliciones
Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón
Subgrupo 3. Estructuras metálicas
Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos
Subgrupo 5. Cantería y marmolería
Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados
Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones

Subgrupo 8. Carpintería de madera
Subgrupo 9. Carpintería metálica

GRUPO D) FERROCARRILES
Subgrupo 1. Tendido de vías
Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable
Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos
Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles
Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica

GRUPO E) HIDRÁULICAS
Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos
Subgrupo 2. Presas
Subgrupo 3. Canales
Subgrupo 4. Acequias y desagües
Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos
Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica

GRUPO F) MARÍTIMAS
Subgrupo 1. Dragados
Subgrupo 2. Escolleras
Subgrupo 3. Con bloques de hormigón
Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado
Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas
Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica
Subgrupo 8. Emisarios submarinos

GRUPO G) VIALES Y PISTAS
Subgrupo 1. Autopistas, autovías
Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje
Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales
Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica

GRUPO H) TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS
Subgrupo 1. Oleoductos
Subgrupo 2. Gasoductos

GRUPO I) INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
Subgrupo 2. Centrales de producción de energía
Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte
Subgrupo 4. Subestaciones
Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión
Subgrupo 6. Distribución en baja tensión
Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas
Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica

GRUPO J) INSTALACIONES MECÁNICAS
Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras
Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización
Subgrupo 3. Frigoríficas
Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias
Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica

GRUPO K) ESPECIALES
Subgrupo 1. Cimentaciones especiales
Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
Subgrupo 3. Tablestacados
Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones
Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de agua
Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios

A la vista del pressupost de l'obra del present projecte, l'anualitat que s'ha de fixar en el moment de la contractació vindrà fixada, fonamentalment, per les activitats que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte i que formen part del Projecte. Es proposa la següent classificació:

Taula 3. Classificació del contractista I

TIPUS		CLASSIFICACIÓ
Instal·lacions elèctriques	I7	Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques
Hidràuliques	E1	Abastament i sanejament

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre

Per tant, i d'acord amb l'article nº 26 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre pel qual s'aprova el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament

general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, les categories dels contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia.

L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior. Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

En conseqüència i d'acord amb l'exposat es proposa la següent classificació:

Taula 4. Classificació del contractista II

TIPUS	CLASSIFICACIÓ
Instal·lacions elèctriques. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	I72
Hidràuliques. Abastament i sanejament	E12

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre

No obstant aquesta proposta de classificació, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri més oportuna.

No obstant això, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri mes oportuna.

Tanmateix, l'obra està pensada per tal que sigui una empresa del sector hidràulic la que l'executi, on els professionals que la duguin a terme estiguin formats i siguin experts en aquesta disciplina, i on hi ha la possibilitat que part de les feines es puguin subcontractar, com per exemple els moviments de terres o pavimentacions a terceres empreses, que poden arribar a representar un 15%.

A12.- NORMATIVA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA 2
3. NORMATIVA ESPECÍFICA 2
4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la normativa que regeix el Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva).

2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- 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 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001,de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT).
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

3. NORMATIVA ESPECÍFICA

Normativa per tubs, conduccions i canalitzacions:

- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

A més a més cal considerar la següent normativa específica en matèria de ferms i paviments:

- Norma de carrreteras 8.2 IC – Marcas Viales, març 1987
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, de geotècnia vial en lo referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatge.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig, sobre riscs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i cimentacions.

- Ordre Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Instrucció de carreteres 6.1 IC: Seccions de ferms. Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1.-IC "Seccions de ferms", de la Instrucció de Carreteres.
- "SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS" E. Alabern i C. Guileman, utilitzat entre altres per l'Institut Català del Sòl (INCASOL). Aquest s'inclou en el present annex, a l'apèndix número 1.
- Instrucció de carreteres 6.3 IC: Rehabilitación de firmes
- Orde circular 17/2003: Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obres de carretera.
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Guia de Nudos Viarios, Ministerio de Fomento, desembre de 2012
- Guia para el proyecto y ejecución de obres de señalización horitzontal, 2012
- Nota de Servicio 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de trafico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras.
- Ordre Circular 35/2014 sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles
- Instrucción de Carreteras 8.1-IC: Señalización Vertical
- RC-16 "Instrucció per la recepció de ciments RC-16". Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per la recepció de ciments (RC-16).
- Instrucció de carreteres 3.1-IC (Ministerio de Fomento, Febrer de 2016)
- Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s'aprova la norma 5.2IC de drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres
- Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, pel que es modifica l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts". PG-3 de 6 de febrer i les seves modificacions posteriors.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones – Dirección General de Carreteras
- Recomendaciones para el proyecto de Enlaces – Dirección General de Carreteras
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

Pel que fa a la normativa hidràulica, caldrà tenir en compte les següents:

- Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- RD 849/1986, d'11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars I,IV,V,VI i VII de la llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat per RD 849/1986, d'11 d'abril.
- RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel RD 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat per RD 907/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.
- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Agència Catalana de l'Aigua (ACA), Juny 2006.
- Màximes pluges diàries en la Espanya Peninsular. Ministeri de Foment, 1999.
- Recomanacions tècniques per als estudis de inundabilitat d'àmbit local. Agència Catalana de l'Aigua, 2003.

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran em compta en tot moment les condicions més restrictives.

4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

- Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente, CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas), *Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión R13,* 5º Edición.
- W. Steel, Ernest, (1972), *Abastecimiento de agua y alcantarillado*, Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili, S.A.

A13.- INFORME TECNICOSANITARI

ÍNDEX

1. OBJECTE..... 2
2. INFORME 2

1. OBJECTE

En el present annex s'adjunta l'informe tecnicosanitari sobre el Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Buixalleu.

2. INFORME

14/12/2023 12:28
ASSABENTAT/DA AL
TRÀMIT: SGI
INFORME:
SESSIÓ:
ARXIU:

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció Regional a Girona

INFORME SOBRE EL PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU

Sol·licitud i documentació que motiven l'informe

Sol·licitud d'un informe sanitari de l'Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu sobre el Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Buixalleu pel qual es preveu la instal·lació de comptadors, telecomandaments i la incorporació de mesuradors de clor i terbolesa. Registre de sortida S2023002198. Registre d'entrada per EACAT: 9033/162640/2023. S'adjunta enllaç al projecte de maig de 2023.

Marc reglamentari i documentació de referència

1. Reial decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament. (BOE» núm. 9, de 11 de gener de 2023, pàgines 4253 a 4354)
2. Reial decret 140/2003 (BOE núm.45 de 21.02.03), pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Normativa vigent fins el 12 de gener de 2023.
3. Programa de Vigilància i Control sanitaris de les Aigües de Consum humà de Catalunya.

Fets i consideracions

D'acord amb el que s'exposa en el projecte, l'objecte d'aquest projecte és "realitzar sectoritzacions de la xarxa d'abastament i instal·lar telecomandament dels elements d'aquesta per tal de poder controlar entrades i sortides d'aigua dels sectors de la xarxa i amb la finalitat de millorar el rendiment de la xarxa d'abastament del terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu. Aquest projecte està encaminat a combatre la sequera i millora de la gestió de l'aigua, en tant que permetrà la localització de pèrdues i detecció de fuites i avaries."

"L'ús previst de les obres projectades és millorar l'eficiència i el rendiment de la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Buixalleu, incorporant el telecomandament i realitzant sectorització per tal de poder detectar les possibles fuites i avaries de la xarxa i poder obtenir, com a mínim, un rendiment del 80-85% a la xarxa."

1. Descripció resumida de les actuacions

D'acord amb el que es descriu en el projecte per assolir els objectius de millora de rendiment i reducció de pèrdues en la xarxa de distribució en baixa i alta del municipi, es preveu realitzar les següents actuacions:

- Sectorització de la xarxa d'abastament
  - Incorporació comptadors dataloger als ramals
  - Incorporació comptadors amb telecontrol a les infraestructures (pous de captació, dipòsits, grups de pressió....)
- Instal·lació de telecomandament.
  - Instal·lació autòmat. Per controlar la gestió a distància de les infraestructures

Plaça Pompeur Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 975 000
canalsalut.gencat.cat

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://santfeliudebuixalleu.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

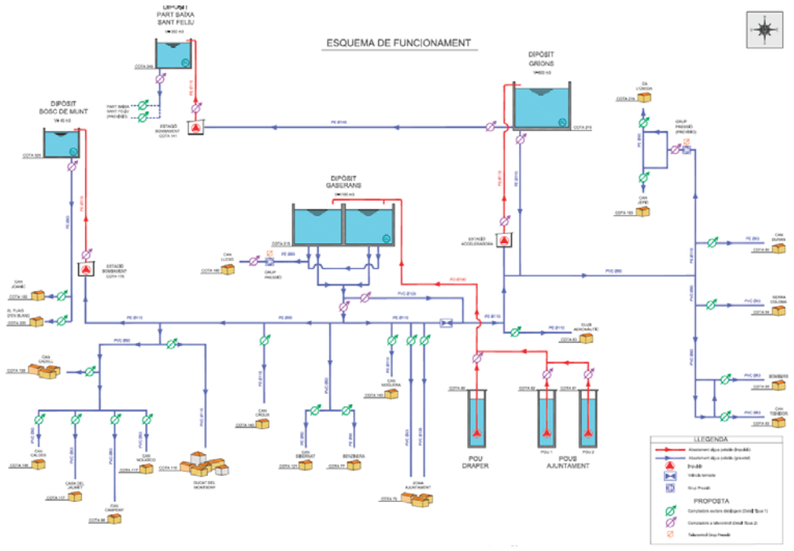
DOCUMENT
INF
ÒRGAN
SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ
REGISTRE D'ENTRADA
E2023005625
Codi Segur de Verificació: c491733c-ea22-4378-9cb1-08eee8518ebb
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171595_2023_24467532
Data d'impressió: 15/12/2023 09:29:25
Pàgina 2 de 4
SIGNATURES
1.- Pere Serra Costa (TCAT), 13/12/2023 15:04
2.- Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu, 14/12/2023 12:24

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció Regional a Girona

- Instal·lació quadre de telecontrol per PLC. Per poder programar el quadre de control
- Instal·lació ràdio mòdem. Per poder emetre el senyal entre dipòsits

- Incorporació analitzador de clor i terbolesa

Esquemàticament, la proposta del present objecte és la següent:



A l'annex A5 es descriuen les especificacions tècniques dels materials i equips mecànics.

En el punt 2.3 (Certificats de qualitat i garantia) de l'annex 6 (Pla de control de qualitat) s'indica que "cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant."

En el punt 2.5 s'indica que "s'emetrà documentació escrita amb certificats de qualitat, garanties i característiques tècniques.·

2. Consideracions

2.1. Materials en contacte amb l'aigua

L'entitat gestora responsable de les obres haurà de comprovar que tots els productes de construcció i que puguin estar en contacte amb l'aigua de consum compleixen el que disposa aquesta normativa, sol·licitant, si s'escau, als fabricants els certificats dels productes que ho requereixin.

Els materials en contacte amb l'aigua han de complir el que disposa l'article 44 de l'RD 3/2023.

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://santfeliudebuixalleu.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://santfeliudebuixalleu.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció Regional a Girona

Els materials destinats a utilitzar-los en instal·lacions noves o, en cas d'obres de reparació o reconstrucció, en instal·lacions existents per a la captació, el tractament, l'emmagatzematge o la distribució d'aigües de consum i que entrin en contacte amb aquestes aigües, no hauran de empitjorar la qualitat de l'aigua ni transmetre a l'aigua substàncies, gèrmens o propietats perjudicials per a la salut, o que puguin perjudicar que l'aigua compleixi els paràmetres de l'annex I. Per fer-ho, han de complir els requisits higiènics bàsics següents:

a) No posaran en perill, directament ni indirectament, la protecció de la salut humana;

b) No afectaran negativament el color, l'olor o el sabor de l'aigua;

c) No afavoriran la proliferació microbiana;

d) No migraran contaminants a l'aigua de consum en nivells superiors al necessari per a la finalitat prevista del material esmentat o que empitjorin la qualitat de l'aigua i en cap cas superaran els valors paramètrics de l'annex I de l'RD 3/2023

D'acord amb l'article 44.4, per donar compliment als requisits del materials en contacte amb l'aigua, cal atenir-se al que disposa la Comissió Europea en els actes d'execució aplicables a aquests materials i productes, en què s'estableixin:

a) Els requisits mínims específics d'higiene per mitjà de llistes positives europees de substàncies de partida, composicions o components, la utilització dels quals estigui autoritzada en la fabricació de materials o productes en contacte amb aigua, incloent-hi, quan escaigui, les condicions d'utilització i els límits de migració;

b) Les metodologies per assajar i acceptar substàncies de partida, composicions i components que s'hagin d'incloure a les llistes positives europees, així com els procediments i mètodes per assajar i acceptar els materials finals utilitzats. Els principis per establir aquestes metodologies i llistes positives es recullen a l'annex IX;

c) Els procediments d'avaluació de la conformitat dels productes i el marcatge

D'acord amb la Disposició transitòria única (aplicació del reial decret als materials en contacte amb l'aigua), l'efecte de l'article 44, fins que no siguin aplicables els actes delegats de la Comissió Europea on s'estableixin els procediments d'avaluació de la conformitat de productes i marcat, que preveu l'article 44.4, el fabricant dels materials o productes als que fa referència a l'article 44 haurà d'emetre una declaració responsable del compliment dels requisits de l'article 44.1, justificant el compliment amb les llistes positives europees de substàncies i d'acord amb les metodologies d'assaig i acceptació que puguin ser aplicables. Aquesta declaració haurà de ser aportada juntament amb els esmentats materials o productes durant la seva comercialització.

Fins que no estiguin disponibles les llistes positives europees de substàncies, els fabricants de materials i productes han de garantir que aquests compleixen el que disposa l'article 44.1, justificant aquest compliment segons l'estat actual de la tècnica, i emetent la declaració corresponent. responsable.

L'operador responsable del dipòsit haurà d'assegurar que el materials en contacte amb l'aigua disposen del corresponent document del fabricant amb una declaració responsable del compliment dels requisits de l'article 44.1 de l'RD 3/2023.

Per altra banda, a la hora de valorar l'adequació dels materials es poden tenir en compte certificacions admeses en altres països amb sistemes d'aprovació de reconegut prestigi amb estàndards europeus o assimilables.

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE BUIXALLEU
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://santfeliudebuixalleu.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut
Secretaria de Salut Pública
Subdirecció Regional a Girona

2.2. Neteja de les noves instal·lacions i verificació del funcionament:

D'acord amb el que s'exposa en el projecte, en el punt 2.5 (Quadre d'assaigs proposat), es farà prova de pressió i estanquitat amb emissió de certificat i neteja i desinfecció de la canonada, amb emissió de certificat.

L'operador responsable de les obres objecte d'aquest projecte, o l'operador responsable de les infraestructures de l'abastament de Sant Feliu de Buixalleu, haurà de garantir que s'hagi realitzat la neteja, la desinfecció i la verificació del correcte funcionament abans del subministrament d'aigua a partir d'aquest dipòsit. Els producte utilitzats per a la neteja i desinfecció han de complir el que assenyala l'article 43.5 de l'Rd 3/2003 (s'utilitzaran substàncies químiques que hauran de complir el que estableix el Reglament (UE) nº 528/2012 del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de maig de 2012, relatiu a la comercialització i l'ús dels biocides, per a Tipus de Producte 4 (TP4)).

Conclusions

D'acord amb el que s'ha exposat, informo favorablement el Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Buixalleu, amb el benentès que s'han de tenir en compte les consideracions fetes.

Pere Serra Costa - DNI 40304719W (TCAT)
Signat digitalment per Pere Serra Costa - DNI 40304719W (TCAT)
Data: 2023.12.13 15:04:04 +01'00'

El responsable de riscos de l'aigua consum humà
i de la reutilització de l'aigua regenerada

DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT" al TM Sant Feliu de Buixalleu, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document núm.2 - Plànols" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

LLISTAT DE PLÀNOLS

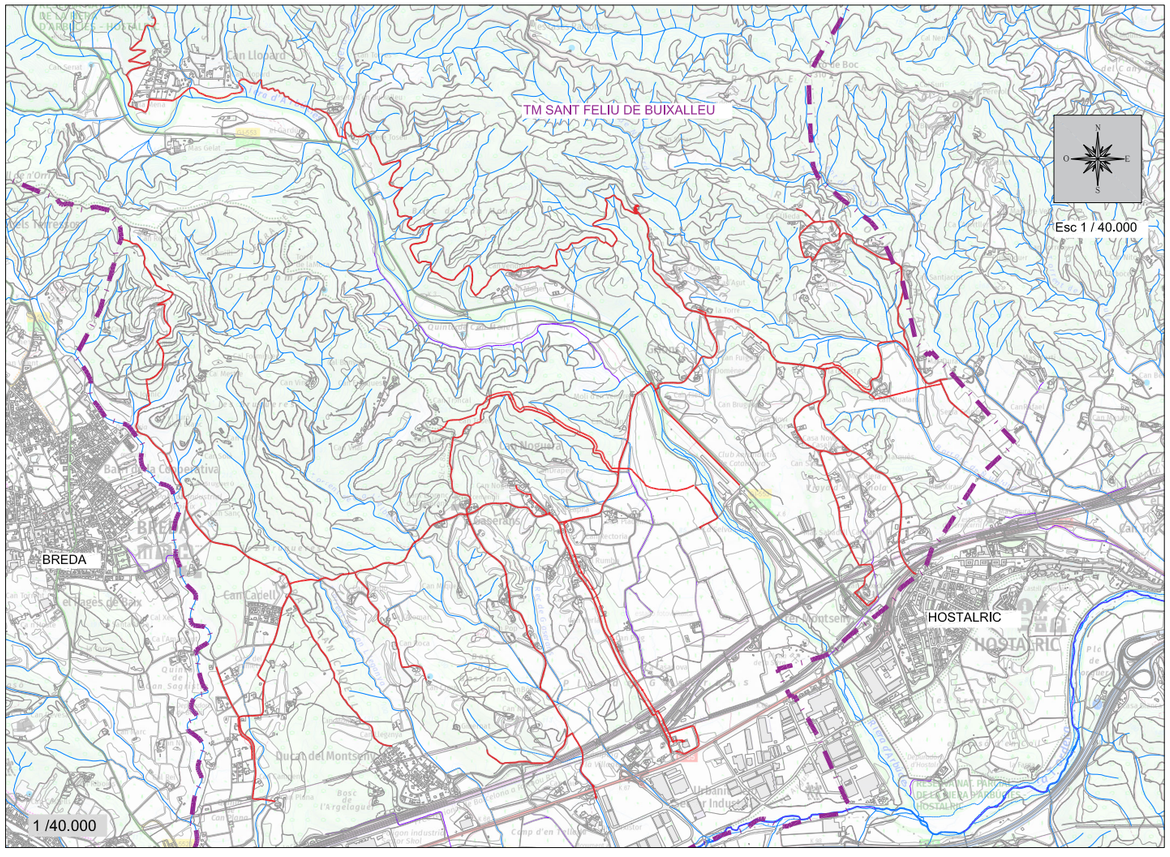
Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	TOPOGRÀFIC	1 de 1
3	PLANTA ESTAT ACTUAL	1 de 2
	ESQUEMA HIDRÀULIC ESTAT ACTUAL.	2 de 2
4	PLANTA PROPOSADA	1 de 2
	ESQUEMA HIDRÀULIC PROPOSAT	2 de 2
5	DETALLS INSTAL·LACIÓ	1 de 2
	DETALLS INSTAL·LACIÓ	2 de 2

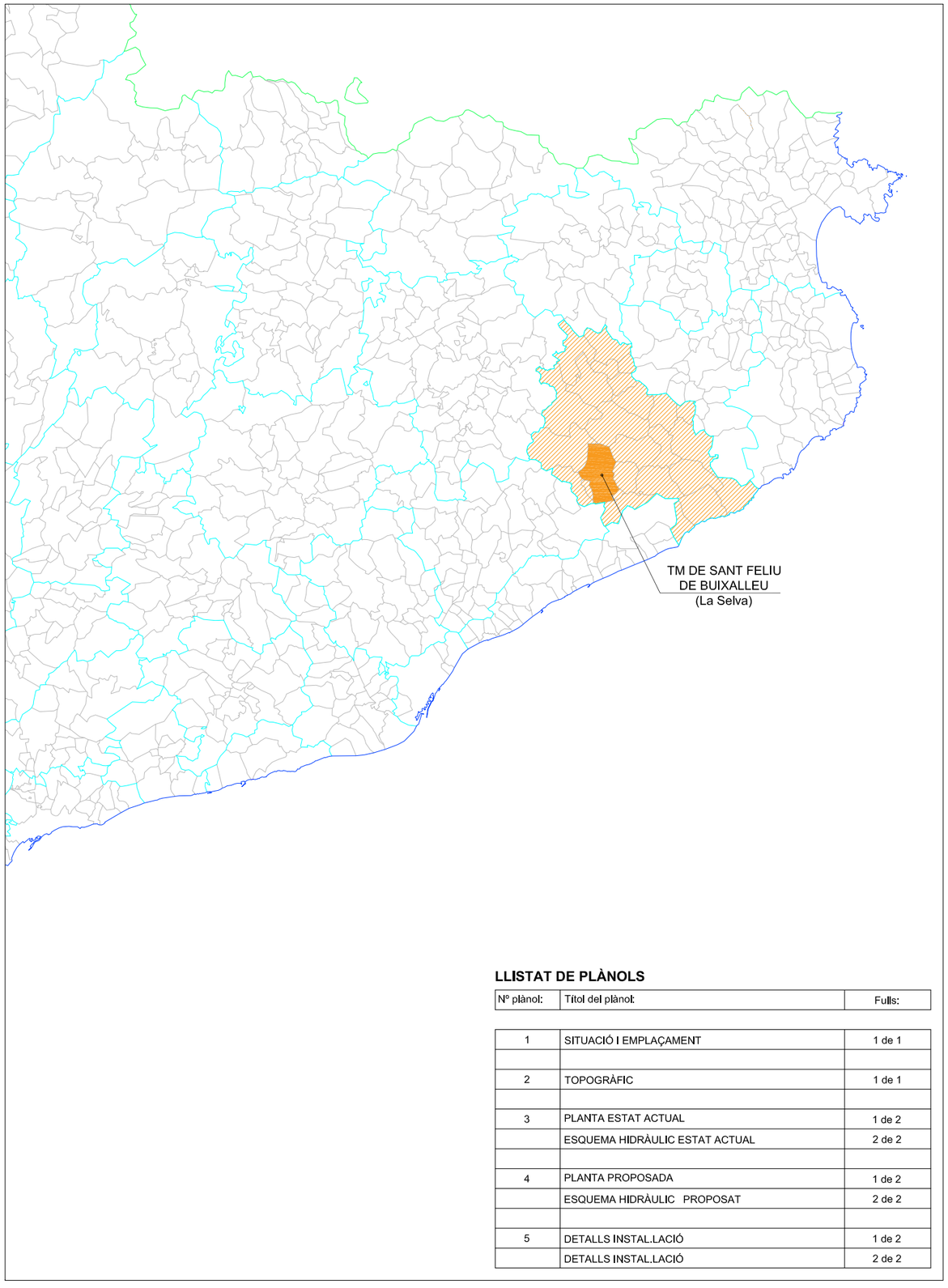
Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216







LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 1
2	TOPOGRÀFIC	1 de 1
3	PLANTA ESTAT ACTUAL	1 de 2
	ESQUEMA HIDRÀULIC ESTAT ACTUAL	2 de 2
4	PLANTA PROPOSADA	1 de 2
	ESQUEMA HIDRÀULIC PROPOSAT	2 de 2
5	DETALLS INSTAL.LACIÓ	1 de 2
	DETALLS INSTAL.LACIÓ	2 de 2

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

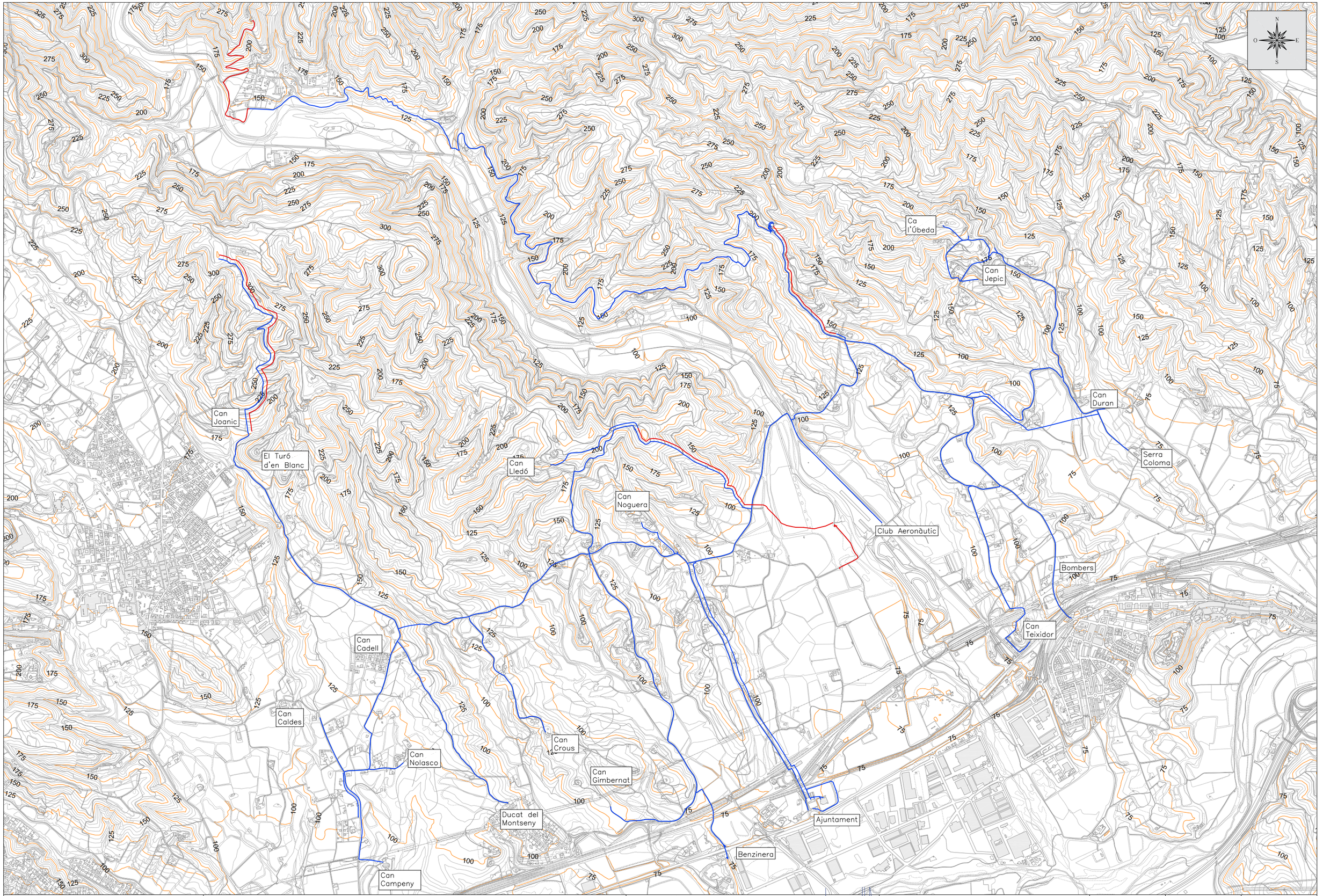
Nom del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala: VÀRIES

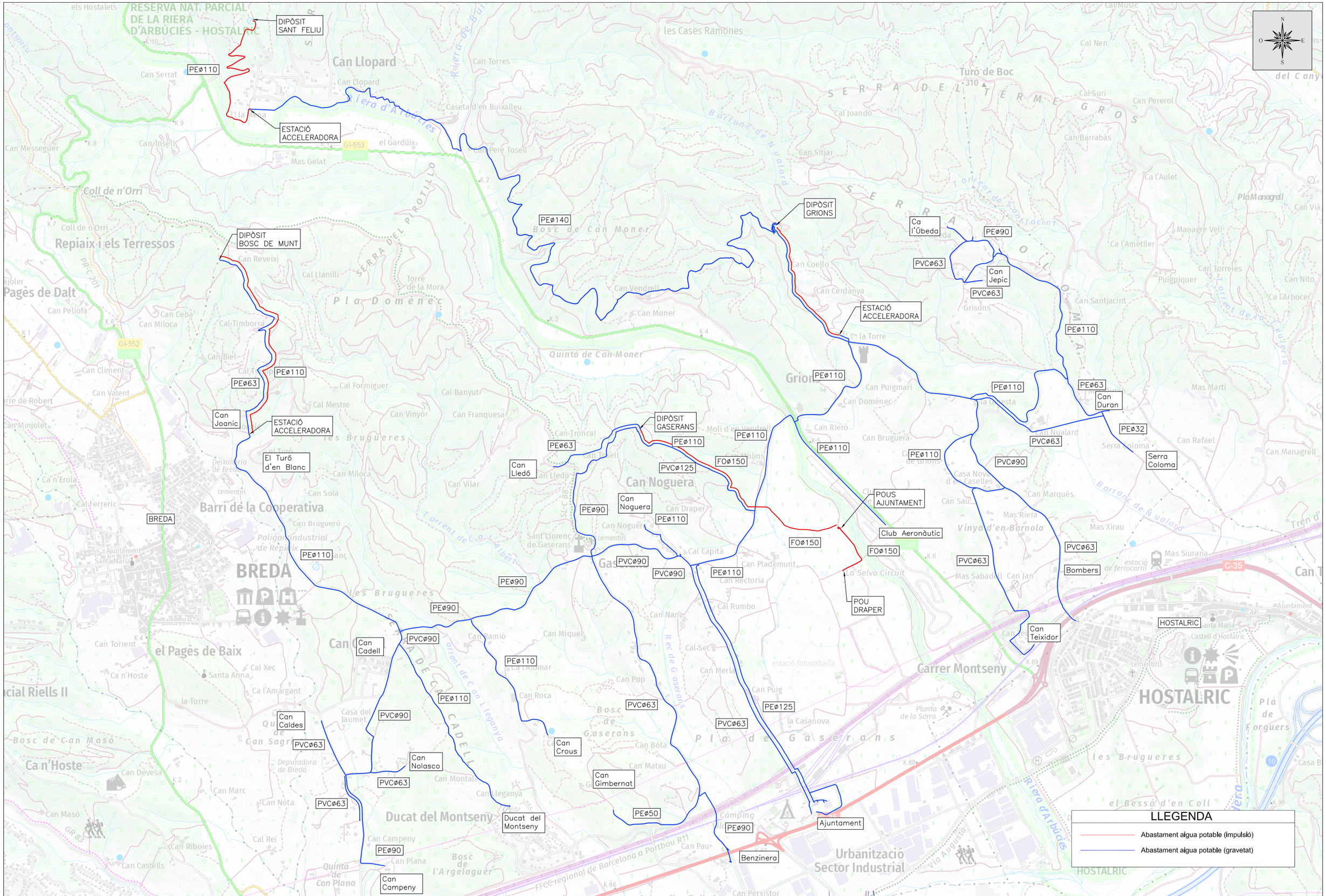
Data: MAIG 2023

Full: 1 de 1

Plànol: 1

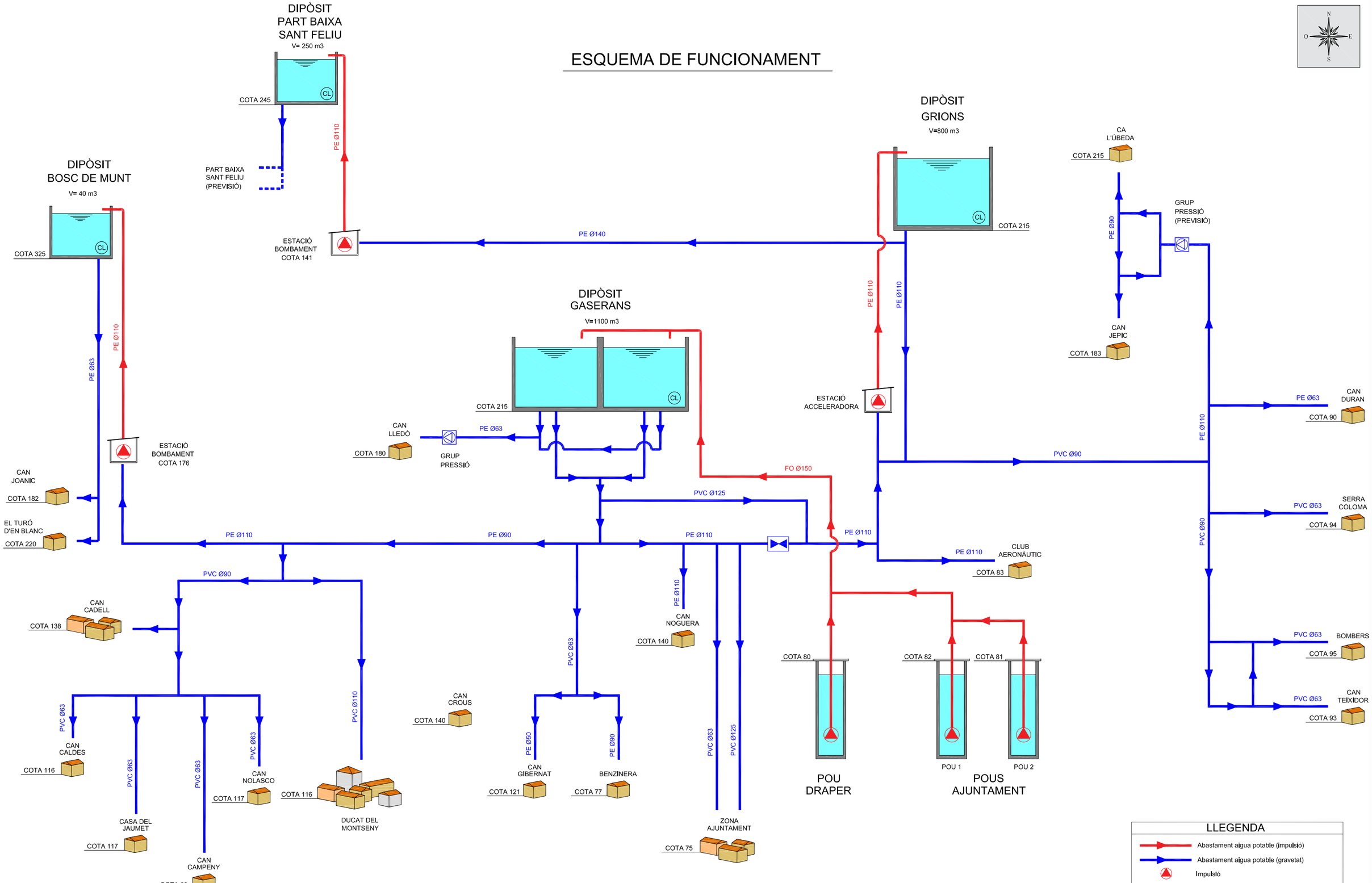


Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRÀFIC	Escala: 1 / 20.000	Data: MAIG 2023 / Full: 1 de 1	Plànol: 2



Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANTA ESTAT ACTUAL	Escala: 1 / 20.000	Data: MAIG 2023 · Full: 1 de 2 · Plànol: 3

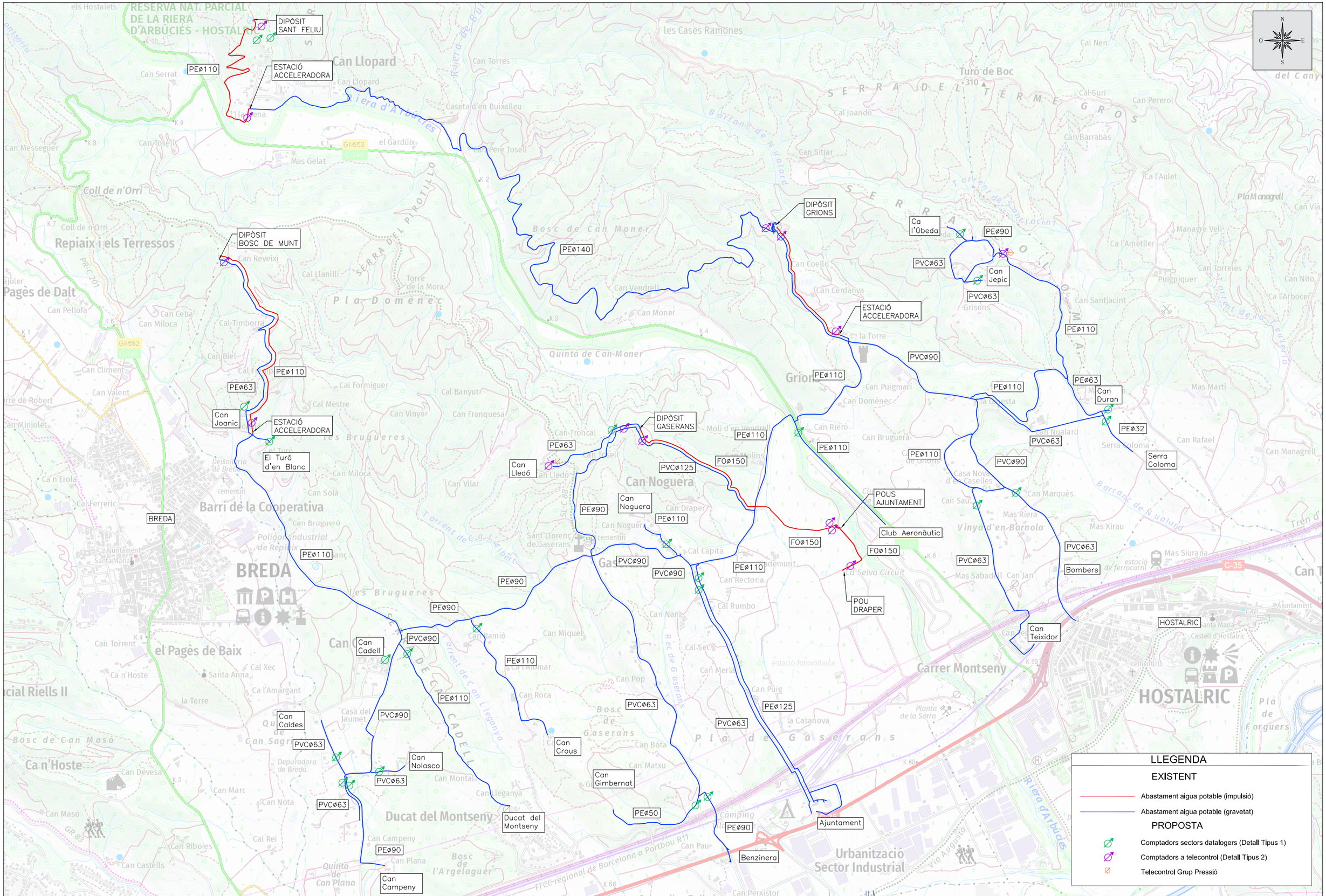
ESQUEMA DE FUNCIONAMENT



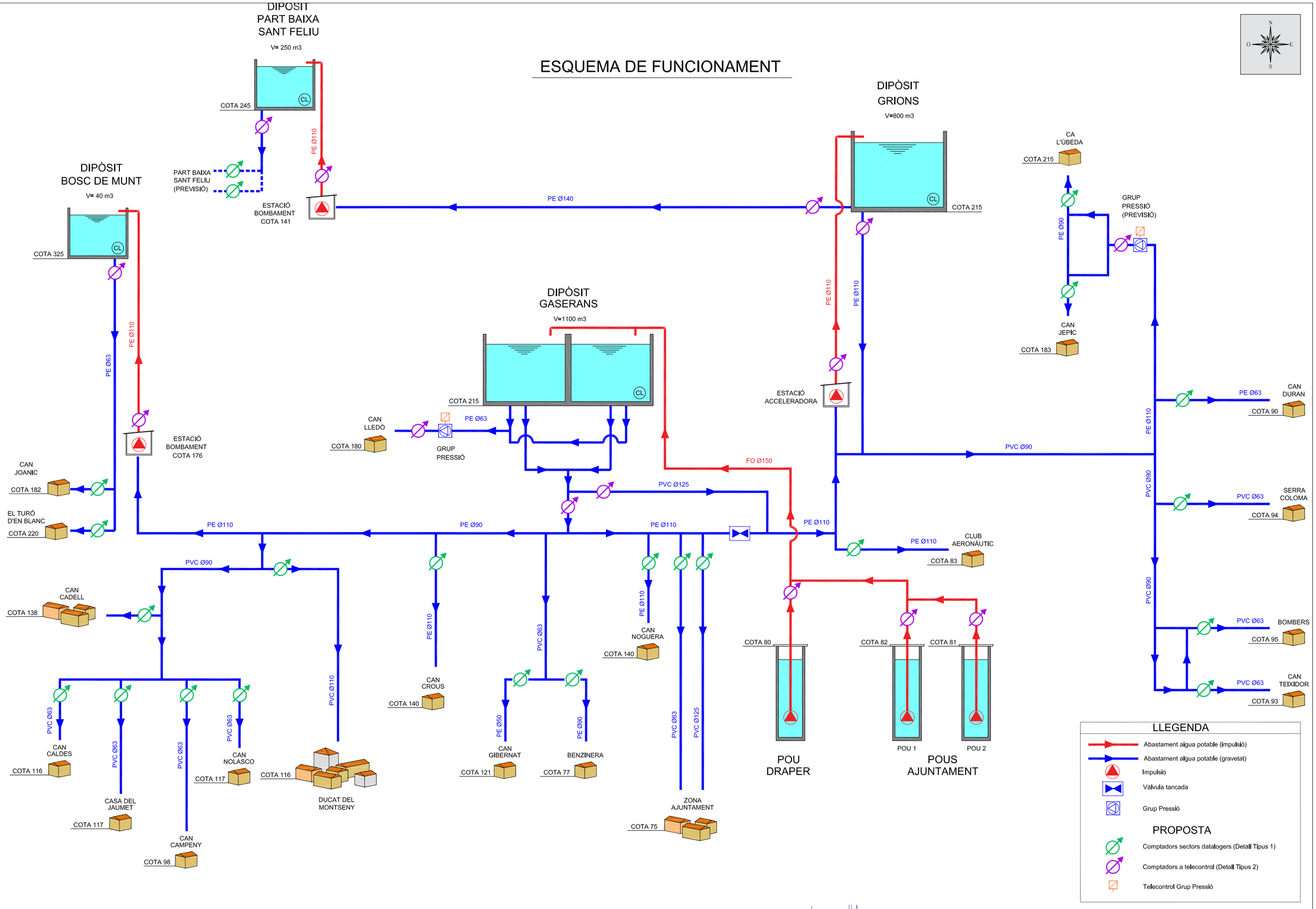
LLEGENDA

- Abastament aigua potable (impulsió)
- Abastament aigua potable (gravetat)
- Impulsió
- Vàlvula tancada
- Grup Pressió

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC ESTAT ACTUAL	Escala: 1 / 3000	Data: MAIG 2023 — Full: 2 de 2 — Plànol: 3


DIPÒSIT SANT FELIU
ESTACIÓ ACCELERADORA
PEØ110
Can Llopard
Can Serrat
Can Torres
Casetat d'en Buixalleu
Riera d'Arbúcies
Bosc de Can Moner
PEØ140
Pere Tosell
Mas Gelat
el Gardüix
GI-553
C-747
Coll de n'Orri
Repiaix i els Terressos
DIPÒSIT BOSC DE MUNT
Can Reveixi
Cal Llanilli
Torre de la Mora
Pla Domènec
Pagès de Dalt
Can Pellofa
Can Ceba
Can Miloca
Cal Timborra
Can Biel
GI-552
C-748
PEØ110
PEØ63
Can Joanic
ESTACIÓ ACCELERADORA
El Turó d'en Blanc
Cal Formiguer
Cal Mestre
Cal Banyut
Can Vinyo
Can Franquesa
Quinta de Can Moner
les Brugueres
Can Troncal
Can Lledó
DIPÒSIT GASERANS
PEØ63
PVCØ125
FOØ150
Can Noguera
PEØ90
PEØ110
PVCØ90
Barri de la Cooperativa
BREDA
Polígon Industrial de Repiaix
Can Bruguerò
Can Draper
Sant Llorenç de Gaserans
Cal Capità
Can Rectoria
Cal Rumbo
Can Nan
Can Miquel
Can Ramió
Cal Xec
Can Torrent
el Pagès de Baix
Santa Anna
Ca l'Amargant
la Torre
Can Cadell
Can Caldes
Can Nolasco
Can Crous
Can Gimbernat
Can Roca
Can Pop
Can Matxu
Can Bota
Bosc de Gaserans
Pla de Gaserans
Ducat del Montseny
Can Lleganya
Can Montal
Can Marc
Can Nota
Can Masó
Can Riboies
Can Castells
Can Campeny
Can Plana
Bosc de l'Argelaguer
Quinta de Can Plana
Cal Rei
Can Devesa
Ca n'Hoste
Cal Ferreric
Can Vilar
Can Solà
Deixalleria de Breda
Depuradora de Breda
Ajuntament Santa Maria
Cementiri
Camping
Can Pau
Benzinera
Ajuntament
POUS AJUNTAMENT
POU DRAPER
Club Aeronàutic
La Selva Circuit
FOØ150
PE50
PE125
PVCØ63
Urbanització Sector Industrial
Carrer Montseny
Planta de la Sorra
Can Rafael
Can Managrell
Can Duran
Serra Coloma
PEØ32
Can Teixidor
Bombers
HOSTALRIC
Castell d'Hostalric
Vinya d'en Barnola
Mas Riera
Mas Xirau
Mas Siurana
Mas Sabadell
Can Jan
Can Marquès
Casa Nova d'en Caselles
Can Saus
Cal Joandó
Cal Suri
Can Pererol
Turó de Boc
310
SERRA DEL TERMEGROS
SERRA DEL PROTOLLO
Barranc de Nualard
Torrent de Sant Jacint
Riera d'Arbúcies
Ca l'Aulet
Pla Managrell
Can Via
Can Nito
Ca l'Arbocer
Puigpiquer
Can Torreles
Ca l'Ametller
Managre Vell
Cal Nen
Cal Music
les Cases Ramones
Ca l'Úbeda
Can Jepic
PVCØ63
PEØ90
Grions
Can Cerdanya
Can Coello
Can Vendrell
Can Moner
Can Puigmarí
Can Domènec
Can Riero
Can Bruguera
Can Nualard
Can Sitjar
Can Barrabàs
Can Santjacint
Can Puig
Can Merla
Cal Secà
Can Pujol
la Casanova
Can Bota
Can Roca
Can Pau
Can Perxistor
Can Marquès
Mas Martí
Mas Riera
Mas Xirau
Mas Siurana
Mas Sabadell
Can Jan
Can Teixidor
Bombers
HOSTALRIC
Castell d'Hostalric
Ajuntament
Cementiri
Estació de ferrocarril
Estació fotovoltaica
Planta de la Sorra

ESQUEMA DE FUNCIONAMENT



LLEGENDA

- Abastament aigua potable (impulsió)
- Abastament aigua potable (gravetat)
- Impulsió
- Vàlvula tancada
- Grup Pressió

PROPOSTA

- Comptadors sectors datalogers (Detall Tipus 1)
- Comptadors a telecontrol (Detall Tipus 2)
- Telecontrol Grup Pressió

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ESQUEMA HIDRÀULIC PROPOSAT	Escala: 1 / 3000	Data: MAIG 2023 · Full: 2 de 2 · Plànol: 4

EQUIPS

1	Canonada PEAD DN segons taula
2	Portabrides PEAD DN segons taula
3	Brida d'acer DN segons taula
4	Vàlvula comporta DN segons taula
5	Accionament telescòpic per a vàlvula
6	Comptador industrial amb mòdul de sortida DN segons taula
7	Brida Universal DN Segons taula
8	Collarí de toma, sortida 1/4"
9	Canonada existent
10	Data logger 4G
11	Captador pressió roscat 1/4"

OBRA CIVIL

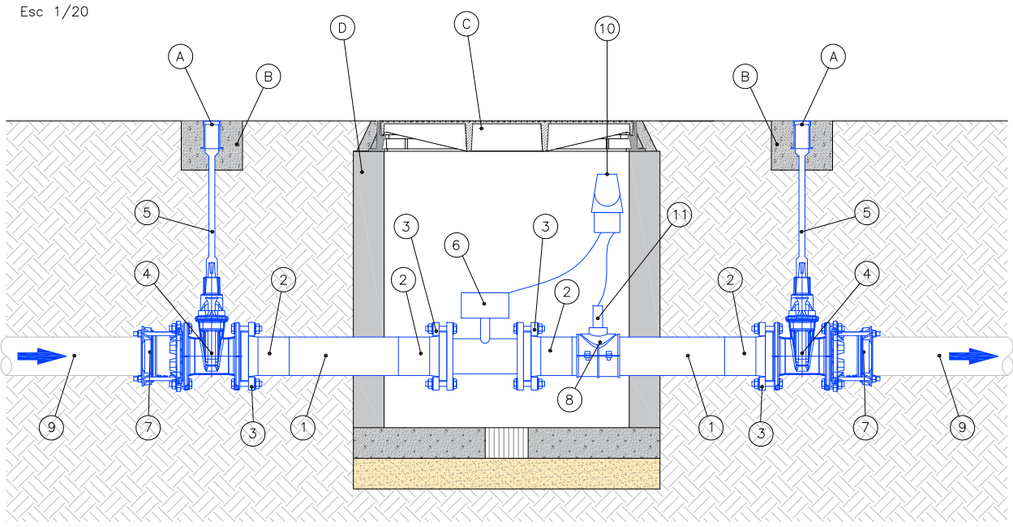
A	Boca de clau per vàlvula soterrada
B	Massissat Formigó HM-25
C	Tapa i marc de fosa dúctil
D	Arqueta 80x80

TAULA DIÀMETRES

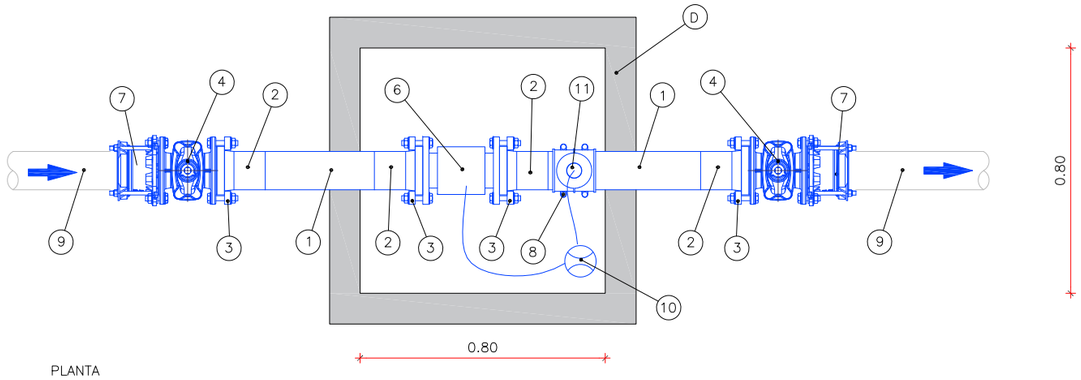
DN Canonada existent	DN Canonada PE	DN Comptadors, Vàlvules i accessoris de Fosa
50	50	40
63	63	50
90	90	80
110-125	110-125	100
140	140	125
160	160	150
Fosa 150	–	150

Instal.lació comptadors sectorització	PN10
(data logguers)	
Instal.lació comptadors a telecontrol	PN16

DETALL TIPUS 1
Esc 1/20



SECCIÓ



PLANTA

EQUIPS

1	Brida Universal DN Segons taula
2	Vàlvula comporta DN segons taula
3	Canonada PEAD DN segons taula
4	Portabrides PEAD DN segons taula
5	Brida d'acer DN segons taula
6	Collarí de toma, sortida 1/4"
7	Captador pressió roscat 1/4"
8	Comptador industrial amb mòdul de sortida DN segons taula
9	Vàlvula existent
10	Canonada existent

OBRA CIVIL

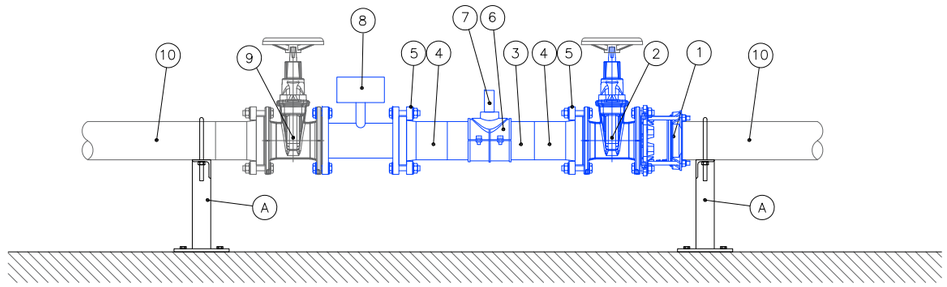
A	Suports d'acer inoxidable

TAULA DIÀMETRES

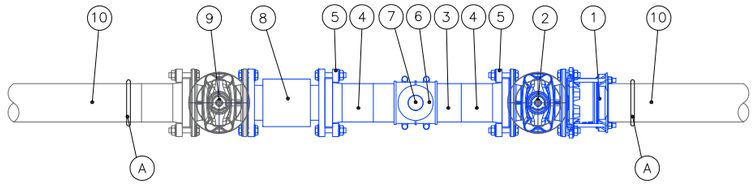
DN Canonada existent	DN Canonada PE	DN Comptadors, Vàlvules i accessoris de Fosa
50	50	40
63	63	50
90	90	80
110-125	110-125	100
140	140	125
160	160	150
Fosa 150	–	150

Instal.lació comptadors sectorització	PN10
(data logguers)	
Instal.lació comptadors a telecontrol	PN16

DETALL TIPUS 2
Esc 1/20



SECCIÓ

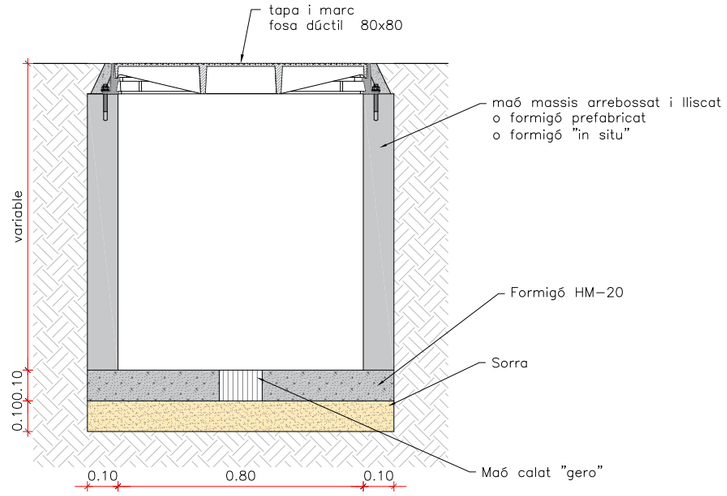


PLANTA

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: DETALLS INSTAL.LACIÓ	Escala: 1 / 20	Data: MAIG 2023 / Full: 1 de 2	Plànol: 5

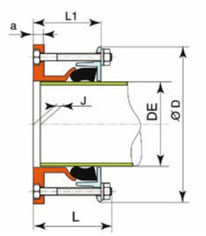
DETALL ARQUETA 80x80

Esc 1/20





BRIDA UNIVERSAL D'UNIÓ

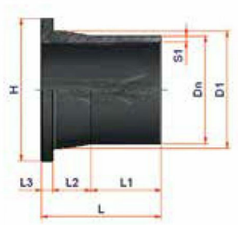




VÀLVULA DE COMPORTA

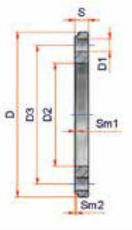


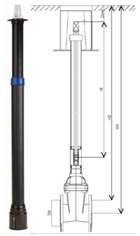
COLLARÍ PORTABRIDA LLARG





BRIDA D'ACER GALVANITZAT





ACCIONAMENT TELESCÒPIC



DATA LOGGER

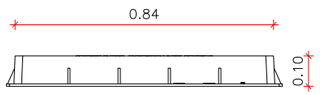


COMPTADOR D'AIGUA INDUSTRIAL

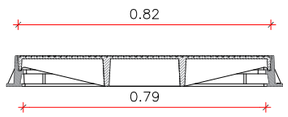


COLLARÍ TOMA

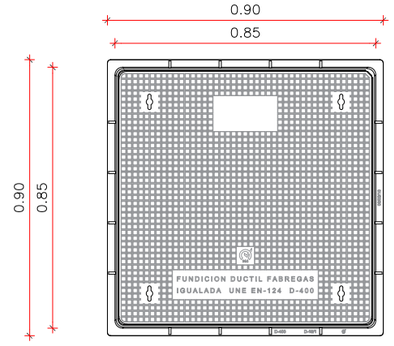
DETALL TAPA I MARC ARQUETA HIDRÀULICA
D-19-1-D400
esc 1/20



ALÇAT



SECCIÓ A-A



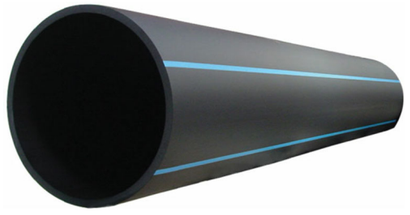
PLANTA



Tapa i marc D-19-1-D400

Material: Fosa dúctil EN-GJS-500-7
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124-2
Classe: D-400

CANONADA POLIETILÈ ALTA DENSITAT



CANONADA POLIETILÈ PN10

Ø Ext.	Espesor
63	3,8
75	4,5
90	5,4
110	6,6
125	7,4
140	8,3
160	9,5
180	10,7
200	11,9
225	13,4
250	14,8
280	16,6
315	18,7
355	21,1
400	23,7
450	26,7
500	29,7
560	33,2
630	37,4
710	42,1
800	47,4
900	53,3
1000	59,3

CANONADA POLIETILÈ PN16

Ø Ext.	Espesor
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10
125	11,4
140	12,7
160	14,6
180	16,4
200	18,2
225	20,5
250	22,7
280	25,4
315	28,6
355	32,2
400	36,3
450	40,9
500	45,4
560	50,8
630	57,2

Promotor: Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE TELECOMANDAMENT I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Sant Feliu de Buixalleu (La Selva)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: DETALLS INSTAL.LACIÓ	Escala: 1 / 20	Data: MAIG 2023 Full: 2 de 2 Plànol: 5

DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 4
1.1. OBJECTIU DEL PLEC 4
1.2. AMBIT D'APLICACIÓ 4
1.3. CONDICIONS GENERALS 4
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 4
1.5. OBJECTE DEL PROJECTE 4
1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE 4
1.7. DIRECCIÓ D'OBRA 5
1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS 5
1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 5
1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 6
1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 6
1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 6
1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 6
1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 6
2. DISPOSICIONS GENERALS 6
2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS 6
2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 6
2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 6
2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC 7
2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG 7
2.5. PLÀNOLS D'OBRA 7
2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS 7
2.7. PROGRAMA DE TREBALLS 7
2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS 8
2.9. LLIBRE D'ORDRES 8
2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 8
2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES 8
2.12. CONTROL DE QUALITAT 8
2.13. ACCÉS A LES OBRES 8
2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 8
2.15. MATERIALS 9
2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS 9
2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 9
2.18. ABOCADORS 9
2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS 9
2.20. CÀLCULS D'OBRA 10
2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT 10
2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES 10
2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES 10
2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES 10
2.21.3.1. PREUS UNITARIS 10
2.21.4. PARTIDES ALÇADES 10
2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT 10
2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE 10
2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES 10
2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES 10
2.21.9. OBRES EN EXCÈS 10
2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES 10
2.22. REVISIÓ DE PREUS 11
2.23. CERTIFICACIONS 11
2.23.1. ANUALITATS 11
2.23.2. PREUS UNITÀRIS 11
2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS 11
2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA 11
2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA 11
2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11
2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 11
2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA 11
2.25.2. ASSAIGS 11
2.25.3. MATERIALS 11
2.25.4. PROVISIONS 12
2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS 12
2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL 12
2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS 12

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS 12
2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES 12
2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 12
2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 12
2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS 12
2.30. NETEJA DE LES OBRES 12
2.31. TREBALLS NOCTURNS 13
2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT 13
2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS 13
2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES 13
2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ 13
2.33.3. FLORA I FAUNA 13
2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES 13
2.33.4.1. HIDROLOGIA 13
2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES 13
2.33.4.3. OLIS USATS 14
2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA 14
2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE 14
2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY 14
2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ 14
2.33.5.3. PEDRERES 15
2.33.6. SÒL I SUBSÒL 15
2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ 15
2.33.8. RESIDUS 15
2.33.9. ATMOSFERA 15
2.33.10. ENERGIA 16
2.33.11. POBLACIÓ 16
2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS 16
2.33.13. PAISATGE 16
2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI 16
2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS 16
2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS 16
2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 16
2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 16
2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS 17
2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES 17
2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL 17
2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA 17
2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ 17
2.40. TERMINI DE GARANTIA 17
2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 17
2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 17
2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS 17
2.41.3. BALISES INDICADORES 17
2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 17
2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 18
2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 18
2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 18
2.45.1. DANYS I PERJUDICIS 18
2.45.2. OBJECTES TROBATS 18
2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES 18
2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA 18
2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 19
2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA 19
2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS 19
2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET 19
2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS 19
2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL 20
2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL 20
2.52. OBRES NO PREVISTES 20
2.53. CONTROL DE QUALITAT 20
2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS 20
3. MATERIALS BÀSICS 20
3.1. ASPECTES GENERALS 20
3.2. MATERIALS BÀSICS 21
3.2.1. FORMIGONS DE COMPRA 21
3.2.1.1. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 21

3.2.2. MORTERS DE COMPRA 24
3.2.2.1. MORTERS AMB ADDITIUS 24
3.3. MATERIALS PER A PAVIMENTS 26
3.3.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 26
3.3.1.1. MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 26
3.4. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 28
3.4.1. MATERIALS PER A CANALITZACIONS 28
3.4.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 28
3.4.1.2. PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 28
3.4.1.3. MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 29
3.5. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 30
3.5.1. TUBS D'ACER INOXIDABLE 30
3.5.1.1. TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA 30
3.5.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 31
3.5.2.1. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 31
3.5.2.2. ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ 33
3.5.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 33
3.5.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 34
3.6. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 34
3.6.1. APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 34
3.6.1.1. INTERRUPTORS DIFERENCIALS 34
3.7. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 35
3.7.1. VÀLVULES DE COMPORTA 35
3.7.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES 35
4. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 35
4.1. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 35
4.1.1. TUBS DE POLIETILÈ 35
5. PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 37
5.1. DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 37
5.1.1. GESTIÓ DE RESIDUS 37
5.1.1.1. TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 37
5.1.1.2. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 37
5.1.1.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 38
5.2. PAVIMENTS 38
5.2.1. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 38
5.2.1.1. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 38
5.3. SANEJAMENT I CANALITZACIONS 40
5.3.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 40
5.3.1.1. PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 40
5.4. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 40
5.4.1. TUBS DE POLIETILÈ 40
5.5. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 42
5.5.1. VÀLVULES DE COMPORTA 42
6. TIPOLOGIA G 42
6.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 42
6.1.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS 42
6.1.1.1. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 42
6.1.2. MOVIMENTS DE TERRES 43
6.1.2.1. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS 43
6.2. DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 44
6.2.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 44
6.2.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 44
6.3. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 45
6.3.1. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 45
6.4. MATERIALS NO ESPECIFICATS 46
6.5. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC 46
6.6. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS 46

1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu, (La Selva).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu, (La Selva), així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- PG-3
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic
- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).
- - Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.
- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
- Normes UNE
- Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.
- RD 140/2003
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobres ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obre immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custodia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 I 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.
- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que contingui un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivamente a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa , a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.
b) Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.
c) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
d) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
e) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
f) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
g) Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal•lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.
h) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
i) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
j) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
k) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
l) Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc. Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Instal·lacions per serveis del personal.
b) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
c) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
d) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
e) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
f) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

- Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6° del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.
- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.
- En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats ï retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per

a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.),transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com ma d'obra, maquinària , materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" S'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compta en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al disposat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC Iel PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expresses de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.2. PREUS UNITÀRIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seran de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

- Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el texte refós de la Llei General de la Seguretat Social
- Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu acompliment i tramitació
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals
- Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el texte refòs de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal•lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seran d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

- Decret 3025/1974, de 9 d'agost, sobre limitació de la contaminació produïda pels automòbils.
- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos. Art. 1 i següents. Reial Decret 833/1988, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986.
- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986.
- Llei 4/1989, de 27 de març, de Conservació de les Espècies Naturals i de Flora i Fauna Silvestres. Títol IV. Art. 26 i següents.
- Reial Decret 439/1990, de 30 de març, pel qual es regula el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades.
- Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.
- Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècniques de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidencies de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

- Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.
- Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.
- Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.
- L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

- El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.
- Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.
- Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.
- El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa l'Art. 2 de la Llei 20/1986, de 14 de maig, als olis usats abandonats, els serà aplicat el que disposa la Llei i el Reglament per la seva execució.

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

- Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.
- Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.
- Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.
- Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

- Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.
- Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.
- Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels

- Amuntegar materials contra els arbres.
- Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.
- Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.
- Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.
- Enterrar les bases dels troncs dels arbres.
- Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.
- Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Mineria. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

- Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.
- Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.
- Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclaves i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

- Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.
- Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:
  - Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.
  - Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.
- A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.
- Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la cosntrucció.a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

- En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tecnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponen imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02[1].
  En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)
- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.
- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

[1] Annex al final d'aquest document

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:
    - Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
    - Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.
    - Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
    - Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
    - Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
    - Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.
    - Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del *"Reglamento de Contratación"*. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos. Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del *"Reglamento de Contratación"*, quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d´Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero (±0,00) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres
- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Plànols final d'obra (as built)
- Comprovació del replanteig
- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material
- Dos rètols informatius de senyalització d'obra
- Conservació de les Obres fins a la recepció
- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència
- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost
- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

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, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s' esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seran a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscs sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seran abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seran controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst sotscontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels sotscontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.
- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén sotscontractar i la identitat del sotscontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el sotscontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del sotscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.
- Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte. Elssotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranjament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.
- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.
- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

3.2.1. FORMIGONS DE COMPRA

3.2.1.1. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B064300B,B064500B.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut

màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
  - Identificació del ciment, additius i addicions
  - Designació específica del lloc de subministrament
  - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
  - Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

3.2.2. MORTERS DE COMPRA

3.2.2.1. MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0710150.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i

parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004

- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

3.3. MATERIALS PER A PAVIMENTS

3.3.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

3.3.1.1. MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9H11252.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

3.4. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.4.1. MATERIALS PER A CANALITZACIONS

3.4.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDGZB320.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

3.4.1.2. PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDK214Q5.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.

3.4.1.3. MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDKZHLD0.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

3.5. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

3.5.1. TUBS D'ACER INOXIDABLE

3.5.1.1. TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BF423DF0.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
  - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m
  - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret:
  - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
  - Tubs de la sèrie 2:
    - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
    - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
    - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

3.5.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

3.5.2.1. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFB19600,BFB1E600,BFB1F600,BFB1G600,BFB1J600,BFB18600,BFB19400,BFB1C400,BFB1F400,BFB1E400.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26				
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4				
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6				
	Gruix de paret, e (mm)							
DN								
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6

250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

3.5.2.2. ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFBB1835,BFBB7835.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Número de l'EN 12201

- Material i designació normalitzada

- Interval de pressió en bar

- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm

- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:

- Número de la norma de sistema

- Nom i / o marca del fabricant

- Diàmetre exterior nominal del tub

- Material i designació

- Sèrie d'aplicació del disseny

- Interval de SDR per fusió

- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs

- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

3.5.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWOOOE1,BFWB1962,BFWB1E62,BFWB1F62,BFWB1G62,BFWB1J62,BFWB1805,BFWB1942,BFWB1C42,BFWB1F42,BFWB1E42.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

3.5.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYB1962,BFYB1E62,BFYB1F62,BFYB1G62,BFYB1J62,BFYB1805,BFYB1942,BFYB1C42,BFYB1F42,BFYB1E42.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

3.6. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

3.6.1. APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

3.6.1.1. INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG42X010,BG42X020.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

3.7. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

3.7.1. VÀLVULES DE COMPORTA

3.7.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BN121690,BN1210OE1,BN1216D0,BN121OE3,BN1216E0,BN121OE4,BN1216F0,BN121680,BN1216B0,BN1210OE2.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

4.1. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

4.1.1. TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFB18655.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris

que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

5. PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

5.1. DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.1. GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.1.1. TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2R3506A.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.1.1.2. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2R5423A.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de

condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.1.1.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2RA7581,F2RA71H1,F2RA7LP1.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.2. PAVIMENTS

5.2.1. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

5.2.1.1. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9H11252.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la

extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

5.3. SANEJAMENT I CANALITZACIONS

5.3.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

5.3.1.1. PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDK262Q7.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.4. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

5.4.1. TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FFB19625,FFB1E625,FFB1F625,FFB1G625,FFB1J625,FFB19425,FFB1C425,FFB1F425,FFB1E425.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no

superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

5.5. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

5.5.1. VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FN121OE3,FN122OE1,FN121OE1,FN122OE3,FN121OE5,FN122OE4,FN121OE6,FN121OE2,FN121OE4,FN122OE2.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

6. TIPOLOGIA G

6.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

6.1.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS

6.1.1.1. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G219GBA0,G219GFA0,G2194XF5,G2194AF5.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes.

Demoliciones

6.1.2. MOVIMENTS DE TERRES

6.1.2.1. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2225321.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.
Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

6.2. DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

6.2.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

6.2.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GDKZHLD4.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

6.3. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

6.3.1. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBOOOE4,GFBOOE10,GFBOOE20,GFBOOOE2,GFBOE14,GFBOOOE1,GFBOOOE7,GFBOOE12,GFBOOOE8,GFBOOE13,GFBOOOE3,GFBOOOE9,GFBOOOE5,GFBOOE11.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin

accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

6.4. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.
Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

6.5. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.
Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

6.6. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d´Obra.
De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.
En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

DOCUMENT NÚM 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 01 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G20CATA	u	Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cata localització xarxa		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	Cata serveis existents		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 01 DIPÒSITS GRIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs instal.lació armari telecontrol dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació sistema telecontrol dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4 AI dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de
Sant Feliu de Buixalleu

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric i telecontrol dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio-mòdem dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica dipòsits Grions		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GJMOE10 u Subministre i col.locació de boia de nivell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boia de nivell dipòsit de Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos dipòsit Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GJMOE12 u Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tarja analògica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

13 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió dipòsits Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 BJ630OE1 u Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip cloració i terbolesa dipòsit Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 02 DIPÒSIT GASERANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJM0OE1 u Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs instal.lació armari telecontrol dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació sistema telecontrol dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4 AI dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

5 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric i telecontrol dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio-mòdem dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva dipòsit Gaseran		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica dipòsit Gaseran		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 GJMOE10 u Subministre i col.locació de boia de nivell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boia de nivell dipòsit de Gaseran		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos dipòsit Gaseran		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 GJMOE12 u Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tarja analògica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió dipòsit Gaseran		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 BJ630OE1 u Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip cloració i terbolesa dipòsit Gaseran		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 03 DIPÒSTI PART BAIXA ST.FELIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJM0OE1 u Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs instal.lació armari telecontrol dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació sistema telecontrol dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4 AI dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric i telecontrol dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio-mòdem dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica dipòsit Part Baixa		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GJMOE10 u Subministre i col.locació de boia de nivell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boia de nivell dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GJMOE12 u Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tarja analògica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 BJ630OE1 u Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip cloració i terbolesa dipòsit Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 04 DIPÒSIT BOSC MUNT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJM0OE1 u Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs instal.lació armari telecontrol dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació sistema telecontrol dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4 AI dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric i telecontrol dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio-mòdem dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica dipòsit Bosc Munt		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GJMOE10 u Subministre i col.locació de boia de nivell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boia de nivell dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GJMOE12 u Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tarja analògica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 BJ630OE1 u Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip cloració i terbolesa dipòsit Bosc Munt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 05 POUS AJUNTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJMOE13 u Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada senyals estat + engegat bombes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0E14 u Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treball instal.lació armari telecontrol Pou Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJMOE15 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 22 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou Feines d'instal·lació.

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació telecontrol pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat pous ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4AI Pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJMOE16 u S4 - Módulo 8DI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 8DI pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena GSM pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric telecontrol Pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdo-mòdem Pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

10 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva Pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica Pous Ajuntament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos Pous Ajuntament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector d'intrusió magnètic Pous Ajuntament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 06 POU DRAPER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJMOE17 u Treballs de treure senyals d'estat, tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba. Inclou 3,5 hores de tècnic especialista, 4 bones rele 220 VAC i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treball retirada senyals estat i engegada bomba Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM0E14 u Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació armari telecontrol Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació telecontrol Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 mòdulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJM0OE4 u S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 4AI- Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena GSM Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric telecontrol Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio-mòdem Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GJM0OE9 u Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda hidrostàtica Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector d'intrusió magnètic Pou Draper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 07 ESTACIONS ACCELERADORES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GJMOE13 u Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada senyals i engegada bombes Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Retirada senyals i engegada bombes Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retirada senyals i engegada bombes Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GJM0E14 u Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació armari telecontrol Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Instal.lació armari telecontrol Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Instal.lació armari telecontrol Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació telecontrol Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Programació telecontrol Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Programació telecontrol Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 mòdulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Autòmat Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Autòmat Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GJMOE16 u S4 - Módulo 8DI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 8DI - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul 8DI - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 8DI - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena GSME - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Antena GSME - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Antena GSME - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari elèctric telecontrol - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari elèctric telecontrol - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari elèctric telecontrol - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 GJM0OE7 u Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ràdio mòdem - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ràdio mòdem - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ràdio mòdem - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

9 GJM0OE8 u Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena directiva - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Antena directiva - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Antena directiva - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 GJMOE18 u Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transductor pressió - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Transductor pressió - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Transductor pressió - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor polsos - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Emissor polsos - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emissor polsos - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió magnètic - Acceleradora Grions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Detector intrusió magnètic - Bombeig Part Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Detector intrusió magnètic - Bombeig Part Bosc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 08 GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada senyals i engegada bombes Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Retirada senyals i engegada bombes Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GJM0E14 u Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs instal.lació armari telecontrol- Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Treballs instal.lació armari telecontrol - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GJM0OE2 u Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació telecontrol- Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Programació telecontrol - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GJM0OE3 u Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmat - Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Autòmat - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GJMOE16 u S4 - Módulo 8DI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 8DI - Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul 8DI - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GJM0OE5 u Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena GSM- Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Antena GSM- Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 GJM0OE6 u Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Armari telecontrol - Grup Pressió Can Lledó	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
	2	Armari telecontrol - Grup Pressió Can Jepic	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GJMOE18 u Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transductor pressió - Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Transductor pressió - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor polsos - Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Emissor polsos - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 GJM0E13 u Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector intrusió - Grup Pressió Can Lledó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Detector intrusió - Grup Pressió Can Jepic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 09 SECTORITZACIÓ XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMOE19	u	Instal.lació de datalogger amb transductor de pressió. Inclou petit material d'instal.lació i manguera per 2 sensors fins a 10 metres de distància. Inclou desplaçament fins a 100km. Instal.lació de datalogger tipus Sofrel LS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació dataloggers		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

2 GJMOE20 u Treballs de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema de telecontrol les senyals de cabal i pressió, i infome de cabal diari fins a 10 estacions (preu unitari). Inclou pantalles al scada amb dibuix d'arqueta tipus en 3D i visualització de les dades monitoritzades i gràfica, i desplaçament fins a 100 Km. No inclou Feines d'instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació dataloggers		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

3 GJMOE21 u Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides. Tipus Sofrel DL4W-S LS42 FLEX o simila

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Autòmats sectors		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

4 GJMOE22 u Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852- Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Medidor pressió sectors		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

5 GJMOE23 u Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari i alimentacions sectors		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

6 GJMOE11 u Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissor de polsos sectors		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 10 INSTAL·LACIÓ SCADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMOE24	u	Subministrament, configuració de base i posta en marxa d'Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS (cal PCcom + mòdem GSM-2, no inclòs en aquesta partida). Aquesta partida no inclou cap PC ni servidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema SCADA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJMOE25 u Subministrament de PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC COM4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJMOE26 u Subministrament de PC de sobretaula amb Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Es requeriran tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.No inclou llicència de MS Office al ser totes per subscripció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PC sobretaula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GJMOE27 u Subministrament i col.locació de SAI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GJMOE28 u Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servidor NAS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJMOE29 u Subministrament, instal·lació i configuració de Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Software comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 TELECOMANDAMENT
Titol 3 11 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJMOE30 u Memòria tècnica de legalització de les instal.lacions, de 13 a 16 estacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Memòria tècnica legalització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJMOE31 u Certificat signat per un tècnic competent de reconeixement de les instal.lacions, de 11 a 15 estacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Certificat reconeixement instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJMOE32 u Partida alçada a justificar per al pagament de taxa pel certificat de instal.lació unitari per equip

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Taxa certificat instal.lació unitari equip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 COMPTADORS XARXA
Titol 4 00 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219GBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment MB arqueta comptadors i vàlvules		6,000	15,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

2 G219GFA0 m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment formigó arqueta comptadors i vàlvules		6,000	8,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

3 G2194XF5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB arqueta comptadors i vàlvules		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 G2194AF5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó arqueta comptadors i vàlvules		2,000	8,000	1,200		19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

5 G2225321 m3 Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació terres per arqueta i vàlvules		2,000	1,000	1,000	23,000	46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

6 F9H11252 t Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Reposició paviment MB arqueta comptadors i vàlvules		2,000	15,000	0,100	2,400	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

7 F9G8CDAS m2 Reposició de paviment de formigó HA-25/B/12/IIa+E, per a paviment continu, de 20 cm, de gruix, escampat mitjançant bombament, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó arqueta comptadors i vàlvules		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 F2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS MB							
2	Transport residus demolició paviment MB arquetes comptador		2,000	15,000	0,100	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
3	RESIDUS FORMIGÓ							
4	Transport residus demolició paviment formigó arquetes comptador		2,000	8,000	0,150	1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
5	ESPONJAMENT 20%							

TOTAL AMIDAMENT 6,480

9 F2RA7581 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS MB							
2	Deposició residus demolició paviment MB arquetes comptadors		2,000	15,000	0,100	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT 20%							

TOTAL AMIDAMENT 3,600

10 F2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS FORMIGÓ							
2	Deposició residus demolició paviment formigó arquetes comptador		2,000	8,000	0,150	1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
3	ESPONJAMENT 20%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,880

11 F2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport excavació terres per arqueta i vàlvules		2,000	1,000	23,000	1,100	50,600	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

TOTAL AMIDAMENT 50,600

12 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deposició terres per arqueta i vàlvules		2,000	1,000	23,000	1,100	50,600	C#*D#*E#*F#
2	ESPONJAMENT 10%							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,600

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 COMPTADORS XARXA
Titol 4 01 COMPTADOR DN 40

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptadors DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GDKZHLD4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa arqueta comptadors DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GD00OE1 m3 Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó arqueta comptadors DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

4 FJMOOOE1 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 40. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador electromagnètic DN 40mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FN121OE2 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 40mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 40		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EFB18655 m Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD 50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FN122OE1 u Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal tub DN 50mm		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GFBOOOE3 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN40.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 40		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GFBOOOE9 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 50 mm		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 GJM33OE1 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 50mm		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 COMPTADORS XARXA
Titol 4 02 COMPTADOR DN 50

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptadors DN 50		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2 GDKZHLD4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa arqueta comptadors DN 50		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3 GD00OE1 m3 Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó arqueta comptadors DN 50		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		8,000	11,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,000

4 FJMOOOE2 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador DN 50		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5 FN121OE3 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 50		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 FFB19425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 63mm		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

7 FN122OE1 u Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal tub DN 63mm		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

AMIDAMENTS

8 GFBOOOE4 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 50		4,000	11,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

9 GFBOOE10 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 63 mm		4,000	11,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

10 GJM33OE2 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 63mm		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 COMPTADORS XARXA
Titol 4 03 COMPTADOR DN 80

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK262Q7 u Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptadors DN 80		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GDKZHLD4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa arqueta comptadors DN 80		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GD00OE1 m3 Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó arqueta comptadors DN 80		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		8,000	4,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

4 FJMOOOE3 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 80. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador DN 80		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 FN121OE4 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 80mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 80		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 FFB1C425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 90mm		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 FN122OE2 u Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal tub DN 90mm		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 GFBOOOE5 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN80.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 80		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

9 GFBOOE11 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 90 mm		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

10 GJM33OE3 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 90mm		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 01 COMPTADORS XARXA
Titol 4 04 COMPTADOR DN 100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta comptadors DN100		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 GDKZHLD4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa arqueta comptadors DN 100		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 GD00OE1 m3 Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó arqueta comptadors DN 80		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		8,000	7,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,000

4 FJMOOOE4 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors DN 100		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 FN121OE1 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN100		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

6 FFB1F425 m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 125mm		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

7 FFB1E425 m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 110mm		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 FN122OE3 u Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN 100		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 GFBOOE20 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 100		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

10 GFBOOOE2 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 100		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 GFBOE14 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 110 mm		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

12 GFBOOOE1 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 125 mm		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 GJM33OE4 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 110mm		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 GJM33OE5 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 125mm		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
Titol 4 01 COMPTADOR DN 50

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació equips hidràulics dipòsits		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GJM33OE9 u Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació llosa formigó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 FJMOOOE2 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador DN 50		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FN121OE3 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 50		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 FFB19625 m 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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 63mm		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 FN122OE1 u Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal tub DN 63mm		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GFBOOOE4 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 50		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 GFBOOE10 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 63 mm		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 GJM33OE2 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub D 63mm		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 F9365H51 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparacions i adequació**		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
Titol 4 02 COMPTADOR DN100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació equips hidràulics dipòsits		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 GJM33OE9 u Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació llosa formigó		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 FJMOOOE4 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors DN 100		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 FN121OE1 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN100		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 FFB1E625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 110mm		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 FFB1F625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 125mm		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 FN122OE3 u Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN 100		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 GFBOOE20 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 100		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

9 GFBOOOE2 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

1	Brida DN 100		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 GFBOE14 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 110 mm		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

11 GFBOOOE1 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 125 mm		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 GJM33OE4 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa DN 100		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 F9365H51 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparacions i adequació**		8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		10,000	8,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Titol 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
Titol 4 03 COMPTADOR DN 125

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GJM33OE7 u Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació equips hidràulics dipòsits		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GJM33OE8 u Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació elements de caldereria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM33OE9 u Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació llosa formigó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FJMOOE6 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 125. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors DN 125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FN121OE5 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FFB1G625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 140mm		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FN122OE4 u Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN 125		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GFBOOOE7 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN125.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 125		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GFBOOE12 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 140 mm		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 GJM33OE5 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub DN 125		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 F9365H51 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparacions i adequació**		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 SECTORITZACIÓ
Títol 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
Títol 4 04 COMPTADOR DN 150

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GJM33OE7 u Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació equips hidràulics dipòsits		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GJM33OE8 u Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació elements de caldereria		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GJM33OE9 u Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adequació llosa formigó		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 FJMOOE8 u Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 150. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors DN 150		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 FN121OE6 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN150		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 FFB1J625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 140mm		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FN122OE4 u Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN 125		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 GFBOOOE8 u Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN150.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida DN 150		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 GFBOOE13 u Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides tub DN 160 mm		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 GJM33OE6 u Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa tub DN 125		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 F9365H51 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparacions i adequació**		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de
Sant Feliu de Buixalleu

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA000002	u	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte cosntructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00001	u	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus interna a obra del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (NOU MIL CINC-CENTS EUROS)	9.500,00 €
P- 2	EFB18655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €
P- 3	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57 €
P- 4	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	12,57 €
P- 5	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	14,95 €
P- 6	F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	14,11 €
P- 7	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P- 8	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	127,45 €
P- 9	F9G8CDAS	m2	Reposició de paviment de formigó HA-25/B/12/IIa+E, per a paviment continu, de 20 cm, de gruix, escampat mitjançant bombament, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	63,32 €
P- 10	F9H11252	t	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CENT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	100,22 €
P- 11	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	266,37 €
P- 12	FFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	FFB19625	m	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	20,30 €
P- 14	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	27,25 €
P- 15	FFB1E425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	33,63 €
P- 16	FFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA EUROS)	40,00 €
P- 17	FFB1F425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	38,15 €
P- 18	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	42,72 €
P- 19	FFB1G625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	50,35 €
P- 20	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	61,19 €
P- 21	FJMOOE6	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 125. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	550,22 €
P- 22	FJMOOE8	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 150. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	692,10 €
P- 23	FJMOOOE1	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 40. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	302,02 €
P- 24	FJMOOOE2	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	308,04 €
P- 25	FJMOOOE3	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 80. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	413,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	FJMOOOE4	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	462,76 €
P- 27	FN121OE1	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	187,35 €
P- 28	FN121OE2	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 40mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	123,07 €
P- 29	FN121OE3	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	128,98 €
P- 30	FN121OE4	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 80mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	164,51 €
P- 31	FN121OE5	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	243,21 €
P- 32	FN121OE6	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	284,92 €
P- 33	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	77,40 €
P- 34	FN122OE2	u	Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	99,40 €
P- 35	FN122OE3	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	110,40 €
P- 36	FN122OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	142,40 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	G20CATA	u	Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	293,82 €
P- 38	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P- 39	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P- 40	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P- 41	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P- 42	G2225321	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	12,23 €
P- 43	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	148,23 €
P- 44	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	310,22 €
P- 45	GFBOE14	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,74 €
P- 46	GFBOOE10	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	16,53 €
P- 47	GFBOOE11	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90 (VINT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	20,77 €
P- 48	GFBOOE12	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140mm (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,44 €
P- 49	GFBOOE13	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160mm (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	38,37 €
P- 50	GFBOOE20	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110 (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,34 €
P- 51	GFBOOOE1	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125. (VINT-I-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	27,17 €
P- 52	GFBOOOE2	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125 (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	41,29 €
P- 53	GFBOOOE3	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN40. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,44 €
P- 54	GFBOOOE4	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 55	GFBOOOE5	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN80. (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	39,43 €
P- 56	GFBOOOE7	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN125. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	58,24 €
P- 57	GFBOOOE8	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN150. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	68,65 €
P- 58	GFBOOOE9	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	14,67 €
P- 59	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	43,45 €
P- 60	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips. (MIL VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.024,93 €
P- 61	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.254,03 €
P- 62	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.547,05 €
P- 63	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.856,12 €
P- 64	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	177,38 €
P- 65	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	28,28 €
P- 66	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.996,86 €
P- 67	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (MIL ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.011,96 €
P- 68	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	181,85 €
P- 69	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	412,56 €
P- 70	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	138,70 €
P- 71	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	81,27 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 72	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	210,27 €
P- 73	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	457,04 €
P- 74	GJMOE15	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 22 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou Feines d'instal·lació. (MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.579,94 €
P- 75	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	155,82 €
P- 76	GJMOE17	u	Treballs de treure senyals d'estat, tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba. Inclou 3,5 hores de tècnic especialista, 4 bones rele 220 VAC i petit material. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	316,55 €
P- 77	GJMOE18	u	Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència. (CENT CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	150,65 €
P- 78	GJMOE19	u	Instal.lació de datalogger amb transductor de pressió. Inclou petit material d'instal.lació i manguera per 2 sensors fins a 10 metres de distància. Inclou desplaçament fins a 100km. Instal.lació de datalogger tipus Sofrel LS. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	280,80 €
P- 79	GJMOE20	u	Treballs de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema de telecontrol les senyals de cabal i pressió, i infome de cabal diari fins a 10 estacions (preu unitari). Inclou pantalles al scada amb dibuix d'arqueta tipus en 3D i visualització de les dades monitoritzades i gràfica, i desplaçament fins a 100 Km. No inclou Feines d'instal·lació. (CINC-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	501,88 €
P- 80	GJMOE21	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides. Tipus Sofrel DL4W-S LS42 FLEX o simila (MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.199,52 €
P- 81	GJMOE22	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852- Especial baix consum- Inclou la activació de les AI. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	191,74 €
P- 82	GJMOE23	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament (SETANTA EUROS)	70,00 €
P- 83	GJMOE24	u	Subministrament, configuració de base i posta en marxa d'Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS (cal PCcom + mòdem GSM-2, no inclòs en aquesta partida). Aquesta partida no inclou cap PC ni servidor (SET MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7.191,43 €
P- 84	GJMOE25	u	Subministrament de PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM (MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.315,44 €
P- 85	GJMOE26	u	Subministrament de PC de sobretaula amb Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Es requeriran tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.No inclou llicència de MS Office al ser totes per subscripció. (DOS MIL SETANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2.071,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 86	GJMOE27	u	Subministrament i col.locació de SAI (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	441,93 €
P- 87	GJMOE28	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS)	276,00 €
P- 88	GJMOE29	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents. (MIL TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.035,37 €
P- 89	GJMOE30	u	Memòria tècnica de legalització de les instal.lacions, de 13 a 16 estacions (MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.344,67 €
P- 90	GJMOE31	u	Certificat signat per un tècnic competent de reconeixement de les instal.lacions, de 11 a 15 estacions (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	455,29 €
P- 91	GJMOE32	u	Partida alçada a justificar per al pagament de taxa pel certificat de instal.lació unitari per equip (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	123,21 €
P- 92	GJM33OE1	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	43,46 €
P- 93	GJM33OE2	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	50,46 €
P- 94	GJM33OE3	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	54,46 €
P- 95	GJM33OE4	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	61,46 €
P- 96	GJM33OE5	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	69,46 €
P- 97	GJM33OE6	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	87,46 €
P- 98	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors. (SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	639,70 €
P- 99	GJM33OE8	u	Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150. (DOS MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2.613,08 €
P- 100	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. (MIL CENT DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.110,72 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 101	PA00001	u	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus interna a obra del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu. (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	179,21 €
P- 102	PA000002	u	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte cosntructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (CINC MIL DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5.298,46 €

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

QUADRE DE PREUS NÚM 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol	**9.500,00 €**
	BJ63UCL1		Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol. Inclou quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dossificadora de clor , amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	9.500,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	EFB18655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament.	**13,91 €**
	BFB18600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,83600 €
	BFWB1805		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,41700 €
	BFYB1805		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000 €
			Altres conceptes	8,59 €
P- 3	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**7,57 €**
			Altres conceptes	7,57 €
P- 4	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**12,57 €**
			Altres conceptes	12,57 €
P- 5	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,95 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,94950 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,11 €**
	B2RA7581		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,11000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 7	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,02 €**
	B2RA7LP1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,02000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**127,45 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	107,10000 €
			Altres conceptes	20,35 €
P- 9	F9G8CDAS	m2	Reposició de paviment de formigó HA-25/B/12/IIa+E, per a paviment continu, de 20 cm, de gruix, escampat mitjançant bombament, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant	**63,32 €**
	B08AD00F		Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó	2,42250 €
	B9G8C0AS		Formigó amb additiu per a paviment continu , amb fibres sintètiques	28,00000 €
			Altres conceptes	32,90 €
P- 10	F9H11252	t	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**100,22 €**
	B9H11252		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	96,00000 €
			Altres conceptes	4,22 €
P- 11	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**266,37 €**
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,89150 €
	BDK214Q5		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm, per a instal·lacions de serveis	169,91000 €
			Altres conceptes	82,57 €
P- 12	FFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**17,71 €**
	BFB19400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,68300 €
	BFWB1942		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	6,33000 €
	BFYB1942		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,25000 €
			Altres conceptes	9,45 €
P- 13	FFB19625	m	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**20,30 €**
	BFB19600		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	2,46840 €
	BFWB1962		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	8,01600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFYB1962		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,37000 €
			Altres conceptes	9,45 €
P- 14	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**27,25 €**
	BFB1C400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,42720 €
	BFWB1C42		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	10,86300 €
	BFYB1C42		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,51000 €
			Altres conceptes	12,45 €
P- 15	FFB1E425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**33,63 €**
	BFB1E400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,84500 €
	BFWB1E42		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	14,28600 €
	BFYB1E42		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,76000 €
			Altres conceptes	13,74 €
P- 16	FFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**40,00 €**
	BFB1E600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	7,06860 €
	BFWB1E62		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	18,08400 €
	BFYB1E62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,11000 €
			Altres conceptes	13,74 €
P- 17	FFB1F425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**38,15 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,17000 €
	BFB1F400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	8,36400 €
	BFWB1F42		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	13,18400 €
	BFYB1F42		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,98000 €
			Altres conceptes	15,45 €
P- 18	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**42,72 €**
	BFB1F600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,14940 €
	BFWB1F62		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	16,69200 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFYB1F62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,43000 €
			Altres conceptes	15,45 €
P- 19	FFB1G625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**50,35 €**
	BFB1G600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	11,40360 €
	BFWB1G62		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	20,00000 €
	BFYB1G62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 140 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,78000 €
			Altres conceptes	17,17 €
P- 20	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**61,19 €**
	BFB1J600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	14,96340 €
	BFWB1J62		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	24,59000 €
	BFYB1J62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	2,32000 €
			Altres conceptes	19,32 €
P- 21	FJMOOE6	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 125. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**550,22 €**
			Altres conceptes	550,22 €
P- 22	FJMOOE8	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 150. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**692,10 €**
	BFW00OE7		Comptador d'aigua electromagnètic i módul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 150, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	646,44000 €
			Altres conceptes	45,66 €
P- 23	FJMOOOE1	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 40. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**302,02 €**
			Altres conceptes	302,02 €
P- 24	FJMOOOE2	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**308,04 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFW00OE3		Comptador d'aigua electromagnètic i mòdul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 50, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	262,38000 €
			Altres conceptes	45,66 €
P- 25	FJMOOOE3	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 80. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**413,43 €**
	BFW00OE5		Comptador d'aigua electromagnètic i mòdul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN 80, connexió PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	367,77000 €
			Altres conceptes	45,66 €
P- 26	FJMOOOE4	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD.	**462,76 €**
	BFWOOOE1		Comptador d'aigua electromagnètic i mòdul de comunicació. Comptador amb medidor de tamany DN100/4´´, connexió DN 100 PN16, amb brida d'acer inox. 1.4404/316L, amb allotjament de xapa metàl.lica, electrodes fixes amb construcció amb dos electrodes i electrode de referència, amb classe de protecció IP 68 (NEMA 4X/6P) segons EN 60529, model tipus KROHNE Waterflux 3000(v3) DN 25-150 o equivalent. Inclou convertidor de senyal de model Waterlux 3070 KROHNE o equivalent, amb alimentació elèctrica de batería I, doble(2x liti 3,6V) i connexió de cable 1x Snap-on connector, classe de protecció IP 68/EC529/EN 60528.	417,10000 €
			Altres conceptes	45,66 €
P- 27	FN121OE1	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**187,35 €**
	BN1216D0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	126,88000 €
			Altres conceptes	60,47 €
P- 28	FN121OE2	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 40mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**123,07 €**
	BN121680		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	62,60000 €
			Altres conceptes	60,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	FN121OE3	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**128,98 €**
	BN121690		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	68,51000 €
			Altres conceptes	60,47 €
P- 30	FN121OE4	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 80mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**164,51 €**
	BN1216B0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	104,04000 €
			Altres conceptes	60,47 €
P- 31	FN121OE5	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**243,21 €**
	BN1216E0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	182,74000 €
			Altres conceptes	60,47 €
P- 32	FN121OE6	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable.	**284,92 €**
	BN1216F0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	224,45000 €
			Altres conceptes	60,47 €
P- 33	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	**77,40 €**
	BN1210OE1		Brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	67,00000 €
			Altres conceptes	10,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	FN122OE2	u	Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	**99,40 €**
	BN1210OE2		Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	89,00000 €
			Altres conceptes	10,40 €
P- 35	FN122OE3	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	**110,40 €**
	BN121OE3		Brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	100,00000 €
			Altres conceptes	10,40 €
P- 36	FN122OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	**142,40 €**
	BN121OE4		Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK.	132,00000 €
			Altres conceptes	10,40 €
P- 37	G20CATA	u	Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3	**293,82 €**
			Altres conceptes	293,82 €
P- 38	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**6,22 €**
			Altres conceptes	6,22 €
P- 39	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,97 €**
			Altres conceptes	4,97 €
P- 40	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**2,83 €**
			Altres conceptes	2,83 €
P- 41	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**4,24 €**
			Altres conceptes	4,24 €
P- 42	G2225321	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**12,23 €**
			Altres conceptes	12,23 €
P- 43	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil	**148,23 €**
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	105,00000 €
			Altres conceptes	43,23 €
P- 44	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**310,22 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,23102 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZHLD0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	293,72000 €
			Altres conceptes	16,27 €
P- 45	GFBOE14	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110.	**23,74 €**
	BFBOE15		Portabrides PEAD 100 PN16 DN 110	15,45000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 46	GFBOOE10	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63.	**16,53 €**
	BFBOOE10		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63	8,24000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 47	GFBOOE11	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90	**20,77 €**
	BFBOOE12		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90	12,48000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 48	GFBOOE12	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140mm	**32,44 €**
	BFBOOE13		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140	24,15000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 49	GFBOOE13	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160mm	**38,37 €**
	BFBOOE14		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160	30,08000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 50	GFBOOE20	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110	**46,34 €**
	BFBOE20		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN 100 per tub DN 110	38,05000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 51	GFBOOOE1	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.	**27,17 €**
	BFBOOE1		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125.	18,88000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 52	GFBOOOE2	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125	**41,29 €**
	BFBOOE2		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, diàmetre tub PE 125mm	33,00000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 53	GFBOOOE3	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN40.	**25,44 €**
	BFBOOE3		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN40	17,15000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 54	GFBOOOE4	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50.	**27,75 €**
	BFBOOE4		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN50	19,46000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 55	GFBOOOE5	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN80.	**39,43 €**
	BFBOOE5		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN80	31,14000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 56	GFBOOOE7	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN125.	**58,24 €**
	BFBOOE6		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN125	49,95000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 57	GFBOOOE8	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN150.	**68,65 €**
	BFBOOE7		Brida d'acer galvanitzat PN 10-16 DN 100, DN150	60,36000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,29 €
P- 58	GFBOOOE9	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50.	**14,67 €**
	BFBOE10		Portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50	6,38000 €
			Altres conceptes	8,29 €
P- 59	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic	**43,45 €**
	BG70OE7		Detector d'intrusió magnètic	35,00000 €
			Altres conceptes	8,45 €
P- 60	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips.	**1.024,93 €**
			Altres conceptes	1.024,93 €
P- 61	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts).	**1.254,03 €**
			Altres conceptes	1.254,03 €
P- 62	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació.	**1.547,05 €**
			Altres conceptes	1.547,05 €
P- 63	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar	**1.856,12 €**
	BG70OE1		Autòmat: Remota Sofrel S4W Medium amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos.	1.856,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 64	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma	**177,38 €**
	BG70OE2		S4 - Módulo 4AI- 4-20 Ma	177,38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 65	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat.	**28,28 €**
	BP0OE1		Antena GSM/LTE amb escaire incorporat.	26,00000 €
			Altres conceptes	2,28 €
P- 66	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.	**1.996,86 €**
	BG7ZOE1		Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància.	1.996,86000 €

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,00 €
P- 67	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN.	**1.011,96 €**
	BP0OE2		Radio mòdem model TMOD C-48 amb joc de soports per carril DIN.	980,00000 €
			Altres conceptes	31,96 €
P- 68	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació	**181,85 €**
	BPO0E3		Antena directiva i accessoris de comunicació	175,00000 €
			Altres conceptes	6,85 €
P- 69	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable.	**412,56 €**
	BG70OE3		Sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable	400,00000 €
			Altres conceptes	12,56 €
P- 70	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell	**138,70 €**
	BG70OE4		Boies de nivell	125,00000 €
			Altres conceptes	13,70 €
P- 71	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed.	**81,27 €**
	BG70OE5		Emissor de polsos reed	71,00000 €
			Altres conceptes	10,27 €
P- 72	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador	**210,27 €**
	BG70OE6		Tarja analògica per a clorador.	200,00000 €
			Altres conceptes	10,27 €
P- 73	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material.	**457,04 €**
	BG42X010		Relé 220 VAC 8 bornes.	356,00000 €
			Altres conceptes	101,04 €
P- 74	GJMOE15	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 22 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou Feines d'instal·lació.	**1.579,94 €**
			Altres conceptes	1.579,94 €
P- 75	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI	**155,82 €**
	BG70OE8		S4 - Módul 8DI	155,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 76	GJMOE17	u	Treballs de treure senyals d'estat, tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba. Inclou 3,5 hores de tècnic especialista, 4 bones rele 220 VAC i petit material.	**316,55 €**
	BG42X020		Relé 220 VAC 4 bornes.	238,34000 €
			Altres conceptes	78,21 €
P- 77	GJMOE18	u	Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.	**150,65 €**
	BGTOE10		Transductor de pressió fins a 10 bar amb membrana ceràmica d'alta resistència.	135,00000 €
			Altres conceptes	15,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	GJMOE19	u	Instal.lació de datalogger amb transductor de pressió. Inclou petit material d'instal.lació i manguera per 2 sensors fins a 10 metres de distància. Inclou desplaçament fins a 100km. Instal.lació de datalogger tipus Sofrel LS.	**280,80 €**
	BG70OE9		Materials auxiliars per a instal.lació de datalogger	108,33000 €
			Altres conceptes	172,47 €
P- 79	GJMOE20	u	Treballs de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema de telecontrol les senyals de cabal i pressió, i infome de cabal diari fins a 10 estacions (preu unitari). Inclou pantalles al scada amb dibuix d'arqueta tipus en 3D i visualització de les dades monitoritzades i gràfica, i desplaçament fins a 100 Km. No inclou Feines d'instal·lació.	**501,88 €**
			Altres conceptes	501,88 €
P- 80	GJMOE21	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides. Tipus Sofrel DL4W-S LS42 FLEX o simila	**1.199,52 €**
	BG7OE10		Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides.	1.199,52000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 81	GJMOE22	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852- Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.	**191,74 €**
	BG7OE11		Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852- Especial baix consum- Inclou la activació de les AI.	191,74000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 82	GJMOE23	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament	**70,00 €**
	BGTZOE2		Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament	70,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 83	GJMOE24	u	Subministrament, configuració de base i posta en marxa d'Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS (cal PCcom + mòdem GSM-2, no inclòs en aquesta partida). Aquesta partida no inclou cap PC ni servidor	**7.191,43 €**
	BMP5OE1		Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS	6.800,00000 €
			Altres conceptes	391,43 €
P- 84	GJMOE25	u	Subministrament de PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM	**1.315,44 €**
	BG7OE12		PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM	1.315,44000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 85	GJMOE26	u	Subministrament de PC de sobretaula amb Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Es requeriran tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.No inclou llicència de MS Office al ser totes per subscripció.	**2.071,08 €**

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BHV0OE1		PC de sobretaula HP sèrie 400 compost per Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Incloses tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.	2.071,08000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 86	GJMOE27	u	Subministrament i col.locació de SAI	**441,93 €**
	BG7OE13		Sistema d'alimentació ininterrompuda	420,00000 €
			Altres conceptes	21,93 €
P- 87	GJMOE28	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.	**276,00 €**
	BG7OE14		Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash.	276,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 88	GJMOE29	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents.	**1.035,37 €**
	BMP5OE2		Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents.	890,00000 €
			Altres conceptes	145,37 €
P- 89	GJMOE30	u	Memòria tècnica de legalització de les instal.lacions, de 13 a 16 estacions	**1.344,67 €**
			Altres conceptes	1.344,67 €
P- 90	GJMOE31	u	Certificat signat per un tècnic competent de reconeixement de les instal.lacions, de 11 a 15 estacions	**455,29 €**
			Altres conceptes	455,29 €
P- 91	GJMOE32	u	Partida alçada a justificar per al pagament de taxa pel certificat de instal.lació unitari per equip	**123,21 €**
			Altres conceptes	123,21 €
P- 92	GJM33OE1	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**43,46 €**
	BF3OOE1		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	35,00000 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 93	GJM33OE2	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**50,46 €**
	BF3OOE2		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	42,00000 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 94	GJM33OE3	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**54,46 €**
	BF3OOE3		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	46,00000 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 95	GJM33OE4	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**61,46 €**
	BF3OOE4		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	53,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,46 €
P- 96	GJM33OE5	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**69,46 €**
	BF3OOE5		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	61,00000 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 97	GJM33OE6	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´.	**87,46 €**
	BF3OOE6		Collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM	79,00000 €
			Altres conceptes	8,46 €
P- 98	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors.	**639,70 €**
	BFBB1835		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de fins a 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	333,04000 €
	BFBB7835		Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de fins a160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	261,00000 €
			Altres conceptes	45,66 €
P- 99	GJM33OE8	u	Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150.	**2.613,08 €**
	BF400OE1		Portabrides acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150.	780,00000 €
	BF400OE2		Brida d'acer inoxidable AISI 316L fins a DN 150	1.260,00000 €
	BF423DF0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a 150mm mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	450,00000 €
			Altres conceptes	123,08 €
P- 100	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors.	**1.110,72 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	612,00000 €
			Altres conceptes	498,72 €
P- 101	PA00001	u	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus interna a obra del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu.	**179,21 €**
			Sense descomposició	179,21 €
P- 102	PA000002	u	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte cosntructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu	**5.298,46 €**

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G20CATA	u	Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 (P - 37)	293,82	33,000	9.696,06
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**9.696,06**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 01 DIPÒSITS GRIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). (P - 61)	1.254,03	1,000	1.254,03
2	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	1,000	1.547,05
3	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
4	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
5	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
6	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
7	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
8	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
9	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	1,000	412,56
10	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell (P - 70)	138,70	1,000	138,70
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	1,000	81,27
12	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador (P - 72)	210,27	1,000	210,27
13	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	1,000	43,45
14	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (P - 1)	9.500,00	1,000	9.500,00

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PRESSUPOST

			de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (P - 1)			
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**18.439,78**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 02 DIPÒSIT GASERANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). (P - 61)	1.254,03	1,000	1.254,03
2	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	1,000	1.547,05
3	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
4	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
5	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
6	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
7	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
8	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
9	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	2,000	825,12
10	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell (P - 70)	138,70	2,000	277,40
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	6,000	487,62
12	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador (P - 72)	210,27	2,000	420,54
13	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	2,000	86,90
14	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (P - 1)	9.500,00	2,000	19.000,00

29.151,11 - 19.014,88
10.136,23

PRESSUPOST

TOTAL	TITOL 3	01.02.02 **29.151,11**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 03 DIPÒSTI PART BAIXA ST.FELIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). (P - 61)	1.254,03	1,000	1.254,03
2	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	1,000	1.547,05
3	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
4	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
5	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
6	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
7	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
8	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
9	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	1,000	412,56
10	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell (P - 70)	138,70	1,000	138,70
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	1,000	81,27
12	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador (P - 72)	210,27	1,000	210,27
13	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	1,000	43,45
14	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (P - 1)	9.500,00	1,000	9.500,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**18.439,78**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 04 DIPÒSIT BOSC MUNT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM0OE1	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a dipòsit i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips (màx. 10mts). (P - 61)	1.254,03	1,000	1.254,03
2	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	1,000	1.547,05
3	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
4	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
5	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
6	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
7	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
8	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
9	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	1,000	412,56
10	GJMOE10	u	Subministre i col.locació de boia de nivell (P - 70)	138,70	1,000	138,70
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	1,000	81,27
12	GJMOE12	u	Subministre i col.locació de tarja analògica pel clorador (P - 72)	210,27	1,000	210,27
13	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	1,000	43,45
14	BJ630OE1	u	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clor lliure, PH i Terbolesa tipus CRF model C-650 o similar, amb cèl·lula galvànica de medició de clor CG-CL2, electrode medició de vidre per PH 10 bars/135º, sensor fluxe inductiu. Montat sobre panell amb filtres de protecció i valvuleria by pass. Inclou connexions hidràuliques i material elèctric de cablejats amb bombes dosificadores i telecontrol (P - 1)	9.500,00	1,000	9.500,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**18.439,78**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT

TITOL 3 05 POUS AJUNTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material. (P - 73)	457,04	1,000	457,04
2	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips. (P - 60)	1.024,93	1,000	1.024,93
3	GJMOE15	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 22 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou Feines d'instal·lació. (P - 74)	1.579,94	1,000	1.579,94
4	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
5	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
6	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI (P - 75)	155,82	1,000	155,82
7	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
8	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
9	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
10	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
11	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	2,000	825,12
12	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	2,000	162,54
13	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	1,000	43,45
TOTAL	TITOL 3		01.02.05			**9.501,29**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 06 POU DRAPER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE17	u	Treballs de treure senyals d'estat, tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba. Inclou 3,5 hores de tècnic especialista, 4 bones rele 220 VAC i petit material. (P - 76)	316,55	1,000	316,55
2	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips. (P - 60)	1.024,93	1,000	1.024,93

3	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	1,000	1.547,05
4	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	1,000	1.856,12
5	GJM0OE4	u	S4 - Módul 4AI- 4-20 Ma (P - 64)	177,38	1,000	177,38
6	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	1,000	28,28
7	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	1,000	1.996,86
8	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	1,000	1.011,96
9	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	1,000	181,85
10	GJM0OE9	u	Subministre i col.locació de sonda hidrostàtica de 4mts amb fins a 10mts de cable. (P - 69)	412,56	1,000	412,56
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	1,000	81,27
12	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	1,000	43,45
TOTAL	TITOL 3		01.02.06			**8.678,26**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 07 ESTACIONS ACCELERADORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material. (P - 73)	457,04	3,000	1.371,12
2	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips. (P - 60)	1.024,93	3,000	3.074,79
3	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	3,000	4.641,15
4	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	3,000	5.568,36

PRESSUPOST

5	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI (P - 75)	155,82	3,000	467,46
6	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	3,000	84,84
7	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)	1.996,86	3,000	5.990,58
8	GJM0OE7	u	Subministre i col.locació de ràdio mòdem model TMOD-C-48 amb joc de suports per carril DIN. (P - 67)	1.011,96	3,000	3.035,88
9	GJM0OE8	u	Subministre i col.locació d'antena directiva i accessoris de comunicació (P - 68)	181,85	3,000	545,55
10	GJMOE18	u	Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència. (P - 77)	150,65	3,000	451,95
11	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	3,000	243,81
12	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	3,000	130,35
TOTAL	TITOL 3		01.02.07			**25.605,84**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 08 GRUPS DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE13	u	Treballs de treure senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 2 bombes. Inclou 4.5 hores de tècnic especialista, 8 bones rele 220VAC i petit material. (P - 73)	457,04	2,000	914,08
2	GJM0E14	u	Treballs d'instal.lació d'armari de telecontrol a Pou i cablejat de fins a 22 senyals fins a equips. (P - 60)	1.024,93	2,000	2.049,86
3	GJM0OE2	u	Feines de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema actual de telecontrol amb un màxim de 15 senyals. Visualització de les variables en temps real, històric i alarmes. No inclou feines d'instal.lació. (P - 62)	1.547,05	2,000	3.094,10
4	GJM0OE3	u	Autòmat: Remota amb alimentació de 24 VDC VAC - carregador 12 VDC, Ethernet, connectivitat 4G, 12 DI, 2AI i 4D, 1000 informacions, totes les funcions de telegestió (alarmes, entre-estacions, balances, arxiu), automatisme IEC 61131-3, servidor web HTML5. Permet extensió de 2 mòduls de I/O. Permet ampliació fins a 10 módulos. Tipus Sofrel S4W Medium o similar (P - 63)	1.856,12	2,000	3.712,24
5	GJMOE16	u	S4 - Módulo 8DI (P - 75)	155,82	2,000	311,64
6	GJM0OE5	u	Subministre i col.locació d'antena GSM/LTE amb escaire incorporat. (P - 65)	28,28	2,000	56,56
7	GJM0OE6	u	Armari amb marcatge OE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 70x50 compost per font d'alimentació de 24vdc amb carregador de bateries amb senyals, regulador de 12 VDC, 2 bateries 4,5Ah, protecció de sobretensions de xarxa, i de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 22 senyals, mòdul de	1.996,86	2,000	3.993,72

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PRESSUPOST

			comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.Inclou material de instal·lació com mangueres, tub, canal,.. i mangueres amb malla i sense per per le senyals contractades fins a 10 metres de distància. (P - 66)			
8	GJMOE18	u	Subministre i col.locació de transductor de pressió fins a 10bar amb membrana ceràmica d'alta resistència. (P - 77)	150,65	2,000	301,30
9	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	2,000	162,54
10	GJM0E13	u	Subministre i col.locació de detector d'intrusió magnètic (P - 59)	43,45	2,000	86,90
TOTAL	TITOL 3		01.02.08			**14.682,94**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 09 SECTORITZACIÓ XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE19	u	Instal.lació de datalogger amb transductor de pressió. Inclou petit material d'instal.lació i manguera per 2 sensors fins a 10 metres de distància. Inclou desplaçament fins a 100km. Instal.lació de datalogger tipus Sofrel LS. (P - 78)	280,80	23,000	6.458,40
2	GJMOE20	u	Treballs de programació, posada en funcionament i incorporació al sistema de telecontrol les senyals de cabal i pressió, i infome de cabal diari fins a 10 estacions (preu unitari). Inclou pantalles al scada amb dibuix d'arqueta tipus en 3D i visualització de les dades monitoritzades i gràfica, i desplaçament fins a 100 Km. No inclou Feines d'instal·lació. (P - 79)	501,88	23,000	11.543,24
3	GJMOE21	u	Autòmat: Estació de sectorització amb 4 entrades digitals i 2 entrades analògiques (opcional, no inclòs), pila d'alta capacitat i amb capacitat d'antena exterior. Inclou cable per les entrades/sortides. Tipus Sofrel DL4W-S LS42 FLEX o simila (P - 80)	1.199,52	23,000	27.588,96
4	GJMOE22	u	Medidor de pressió amb captador CPR 10 bars. Inclou:- Captador 10 o 20 bars 4-20mA alimentat per autòmat.Estanqueidad IP68- Rosca ¼´´ DIN 3852- Especial baix consum- Inclou la activació de les AI. (P - 81)	191,74	23,000	4.410,02
5	GJMOE23	u	Armari i alimentacions: Caixa amb polsador per a forçar enviament (P - 82)	70,00	23,000	1.610,00
6	GJMOE11	u	Subministre i col.locació d'emissor de polsos reed. (P - 71)	81,27	23,000	1.869,21
TOTAL	TITOL 3		01.02.09			**53.479,83**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 10 INSTAL·LACIÓ SCADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE24	u	Subministrament, configuració de base i posta en marxa d'Scada PCWIN2 per a fins a 50 punts d'estacions Remotes + 50 Dataloggers Lx. Inclou Interfase d'explotació multi-terminal html5, base de dades de 10.000 infos, càlculs de variables internes, accés Web local i remot, traçador multi-corbes, zoom i estadístiques, editor automàtic d'informes en format Excel, sinòptics gràfics animats. Opcionalment permet també el trasllat d'alarmes per email i SMS (cal PCcom + mòdem GSM-2, no inclòs en aquesta partida). Aquesta partida no inclou cap PC ni servidor (P - 83)	7.191,43	1,000	7.191,43

PRESSUPOST

2	GJMOE25	u	Subministrament de PC COM 4, amb alimentació i COM4 sense mòdems + mòdem GSM (P - 84)	1.315,44	1,000	1.315,44
3	GJMOE26	u	Subministrament de PC de sobretaula amb Windows 10 Enterprise LTSC 64 bits, Intel Core i5, 1 disco duro SSD 250 GB, 1 disco duro 500 GB, 8 GB de RAM, pantalla 23´´, gravador DVD y puerto Ethernet. Es requeriran tomes de xarxa elèctrica i ethernet amb internet.No inclou llicència de MS Office al ser totes per subscripció. (P - 85)	2.071,08	1,000	2.071,08
4	GJMOE27	u	Subministrament i col.locació de SAI (P - 86)	441,93	1,000	441,93
5	GJMOE28	u	Subministre i col.locació de servidor NAS per còpies amb 512MB DRAM i 512MB de memòria flash. (P - 87)	276,00	1,000	276,00
6	GJMOE29	u	Subministrament, instal·lació i configuració de Software per comunicacions SG4000 Servidor VPN - 20 ER S4/S500.Instal.lat en Host ESXI del client, i en el seu defecte, en WmWare Player o equivalents. (P - 88)	1.035,37	1,000	1.035,37
TOTAL	TITOL 3		01.02.10			**12.331,25**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 TELECOMANDAMENT
TITOL 3 11 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMOE30	u	Memòria tècnica de legalització de les instal.lacions, de 13 a 16 estacions (P - 89)	1.344,67	1,000	1.344,67
2	GJMOE31	u	Certificat signat per un tècnic competent de reconeixement de les instal.lacions, de 11 a 15 estacions (P - 90)	455,29	1,000	455,29
3	GJMOE32	u	Partida alçada a justificar per al pagament de taxa pel certificat de instal.lació unitari per equip (P - 91)	123,21	1,000	123,21
TOTAL	TITOL 3		01.02.11			**1.923,17**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 01 COMPTADORS XARXA
TITOL 4 00 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 40)	2,83	90,000	254,70
2	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 41)	4,24	48,000	203,52
3	G2194XF5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 39)	4,97	30,000	149,10
4	G2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 38)	6,22	19,200	119,42
5	G2225321	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 42)	12,23	46,000	562,58
6	F9H11252	t	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 10)	100,22	7,200	721,58

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PRESSUPOST

7	F9G8CDAS	m2	Reposició de paviment de formigó HA-25/B/12/IIa+E, per a paviment continu, de 20 cm, de gruix, escampat mitjançant bombament, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant (P - 9)	63,32	16,000	1.013,12
8	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 4)	12,57	6,480	81,45
9	F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	14,11	3,600	50,80
10	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	14,95	2,880	43,06
11	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	7,57	50,600	383,04
12	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	6,02	50,600	304,61
TOTAL	TITOL 4		01.03.01.00			**3.886,98**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 01 COMPTADORS XARXA
TITOL 4 01 COMPTADOR DN 40

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 11)	266,37	1,000	266,37
2	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 44)	310,22	1,000	310,22
3	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil (P - 43)	148,23	9,000	1.334,07
4	FJMOOOE1	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 40. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 23)	302,02	1,000	302,02
5	FN121OE2	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 40mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 28)	123,07	2,000	246,14

PRESSUPOST

6	EFB18655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament. (P - 2)	13,91	2,000	27,82
7	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 33)	77,40	2,000	154,80
8	GFBOOOE3	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN40. (P - 53)	25,44	4,000	101,76
9	GFBOOOE9	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 50. (P - 58)	14,67	4,000	58,68
10	GJM33OE1	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 40 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 92)	43,46	1,000	43,46
TOTAL	TITOL 4		01.03.01.01			**2.845,34**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 01 COMPTADORS XARXA
TITOL 4 02 COMPTADOR DN 50

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 11)	266,37	11,000	2.930,07
2	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 44)	310,22	11,000	3.412,42
3	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil (P - 43)	148,23	99,000	14.674,77
4	FJMOOOE2	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 24)	308,04	11,000	3.388,44
5	FN121OE3	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 29)	128,98	22,000	2.837,56
6	FFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 12)	17,71	22,000	389,62
7	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 33)	77,40	22,000	1.702,80

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PRESSUPOST

8	GFBOOOE4	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50. (P - 54)	27,75	44,000	1.221,00
9	GFBOOE10	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63. (P - 46)	16,53	44,000	727,32
10	GJM33OE2	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 93)	50,46	11,000	555,06
TOTAL	TITOL 4		01.03.01.02			**31.839,06**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 01 COMPTADORS XARXA
TITOL 4 03 COMPTADOR DN 80

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 11)	266,37	4,000	1.065,48
2	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 44)	310,22	4,000	1.240,88
3	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil (P - 43)	148,23	36,000	5.336,28
4	FJMOOOE3	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 80. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 25)	413,43	4,000	1.653,72
5	FN121OE4	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 80mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 30)	164,51	8,000	1.316,08
6	FFB1C425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 14)	27,25	8,000	218,00
7	FN122OE2	u	Brida universal DN 80 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 34)	99,40	8,000	795,20
8	GFBOOOE5	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN80. (P - 55)	39,43	16,000	630,88
9	GFBOOE11	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 90 (P - 47)	20,77	16,000	332,32
10	GJM33OE3	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 80 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 94)	54,46	4,000	217,84
TOTAL	TITOL 4		01.03.01.03			**12.806,68**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 01 COMPTADORS XARXA
TITOL 4 04 COMPTADOR DN 100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262Q7	u	Subministre i col.locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x100 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 11)	266,37	7,000	1.864,59
2	GDKZHLD4	u	Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 44)	310,22	7,000	2.171,54
3	GD00OE1	m3	Subministre i col.locació de formigó en massa per a formació de bases, pendents i remats d'obra civil (P - 43)	148,23	63,000	9.338,49
4	FJMOOOE4	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 26)	462,76	7,000	3.239,32
5	FN121OE1	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 27)	187,35	7,000	1.311,45
6	FFB1F425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a testa, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 17)	38,15	2,000	76,30
7	FFB1E425	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 15)	33,63	12,000	403,56
8	FN122OE3	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 35)	110,40	14,000	1.545,60
9	GFBOOE20	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110 (P - 50)	46,34	24,000	1.112,16
10	GFBOOOE2	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125 (P - 52)	41,29	4,000	165,16
11	GFBOE14	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110. (P - 45)	23,74	24,000	569,76
12	GFBOOOE1	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125. (P - 51)	27,17	4,000	108,68
13	GJM33OE4	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundició dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 95)	61,46	6,000	368,76
14	GJM33OE5	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundició dúctil i	69,46	2,000	138,92

Pressupost del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d´abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu

PRESSUPOST

			cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 96)			
TOTAL	TITOL 4		01.03.01.04			**22.414,29**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
TITOL 4 01 COMPTADOR DN 50

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors. (P - 98)	639,70	2,000	1.279,40
2	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. (P - 100)	1.110,72	2,000	2.221,44
3	FJMOOOE2	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 50. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 24)	308,04	2,000	616,08
4	FN121OE3	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 50mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 29)	128,98	4,000	515,92
5	FFB19625	m	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 13)	20,30	4,000	81,20
6	FN122OE1	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 40/50 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 33)	77,40	4,000	309,60
7	GFBOOOE4	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN50. (P - 54)	27,75	8,000	222,00
8	GFBOOE10	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 63. (P - 46)	16,53	8,000	132,24
9	GJM33OE2	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 50 amb banda d'acer inoxidabl, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 93)	50,46	2,000	100,92
10	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 8)	127,45	44,000	5.607,80
TOTAL	TITOL 4		01.03.02.01			**11.086,60**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
TITOL 4 02 COMPTADOR DN100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors. (P - 98)	639,70	8,000	5.117,60

PRESSUPOST

2	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. (P - 100)	1.110,72	8,000	8.885,76
3	FJMOOOE4	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 100. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 26)	462,76	8,000	3.702,08
4	FN121OE1	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 27)	187,35	8,000	1.498,80
5	FFB1E625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 16)	40,00	12,000	480,00
6	FFB1F625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 18)	42,72	4,000	170,88
7	FN122OE3	u	Subministre i col.locació de brida universal DN 100 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 35)	110,40	16,000	1.766,40
8	GFBOOE20	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN 100, tub DN 110 (P - 50)	46,34	24,000	1.112,16
9	GFBOOOE2	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 per tub DN 125 (P - 52)	41,29	8,000	330,32
10	GFBOE14	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 110. (P - 45)	23,74	24,000	569,76
11	GFBOOOE1	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 125. (P - 51)	27,17	8,000	217,36
12	GJM33OE4	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 100 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 95)	61,46	8,000	491,68
13	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 8)	127,45	128,000	16.313,60
TOTAL	TITOL 4		01.03.02.02			**40.656,40**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
TITOL 4 03 COMPTADOR DN 125

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors. (P - 98)	639,70	1,000	639,70
2	GJM33OE8	u	Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150. (P - 99)	2.613,08	1,000	2.613,08
3	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. (P - 100)	1.110,72	1,000	1.110,72

PRESSUPOST

4	FJMOOE6	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 125. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 21)	550,22	1,000	550,22
5	FN121OE5	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 31)	243,21	1,000	243,21
6	FFB1G625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 19)	50,35	2,000	100,70
7	FN122OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 36)	142,40	2,000	284,80
8	GFBOOOE7	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN125. (P - 56)	58,24	4,000	232,96
9	GFBOOE12	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 140mm (P - 48)	32,44	4,000	129,76
10	GJM33OE5	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 125 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 96)	69,46	1,000	69,46
11	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 8)	127,45	34,000	4.333,30
TOTAL	TITOL 4		01.03.02.03			**10.307,91**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 SECTORITZACIÓ
TITOL 3 02 COMPTADORS INFRAESTRUCTURES
TITOL 4 04 COMPTADOR DN 150

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJM33OE7	u	Partida per al rearranjament i adaptació dels equips hidràulics interiors per a la col.locació de comptadors. (P - 98)	639,70	3,000	1.919,10
2	GJM33OE8	u	Partida per a l'adaptació d'elements de caldereria. Inclou brides, portabrides i m.l. de tub d'acer inoxidable fins a DN 150. (P - 99)	2.613,08	3,000	7.839,24
3	GJM33OE9	u	Repicat i adequació de llosa de formigó per a la col.locació de comptadors. (P - 100)	1.110,72	3,000	3.332,16
4	FJMOOE8	u	Subministre i col.locació de comptador d'aigua freda potable fins a 50ºC; DN 150. Contador amb certificat de conformitat MID en R100. Grau de protecció IP 68 i compatible amb emissor tipus opto OD. (P - 22)	692,10	3,000	2.076,30
5	FN121OE6	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides soterrada, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament amb eix d'extensió i trampilló registrable. (P - 32)	284,92	3,000	854,76

6	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 20)	61,19	6,000	367,14
7	FN122OE4	u	Brida universal DN 125/150 amb cargols d'acer 8.8 amb revestiment sheraplex. De fundició dúctil, cautxú EPDM, certificat WRAS i amb revestiment epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1, amb certificat GSK. (P - 36)	142,40	6,000	854,40
8	GFBOOOE8	u	Subministre i col.locació de brida d'acer galvanitzat PN16 DN150. (P - 57)	68,65	12,000	823,80
9	GFBOOE13	u	Subministre i col.locació de portabrides de PEAD 100 PN16 DN 160mm (P - 49)	38,37	12,000	460,44
10	GJM33OE6	u	Subministre i col.locació de collarí de presa per a tubs de PE I PVC, DN 150 amb banda d'acer inoxidable, de fundicó dúctil i cautxú EPDM. Inclou accessoris de muntatge i adaptador a rosca de 1/4´´. (P - 97)	87,46	3,000	262,38
11	F9365H51	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 8)	127,45	42,000	5.352,90
TOTAL	TITOL 4		01.03.02.04			**24.142,62**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA000002	u	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte cosntructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament al terme municipal de Sant Feliu de Buixalleu (P - 102)	5.298,46	1,000	5.298,46
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**5.298,46**

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA00001	u	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus interna a obra del PC de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abastament. T.M. de Sant Feliu de Buixalleu. (P - 101)	179,21	1,000	179,21
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**179,21**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/12/23 Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.02.01	DIPÒSITS GRIONS	18.439,78
Titol 3	01.02.02	DIPÒSIT GASERANS	29.151,11
Titol 3	01.02.03	DIPÒSTI PART BAIXA ST.FELIU	18.439,78
Titol 3	01.02.04	DIPÒSIT BOSC MUNT	18.439,78
Titol 3	01.02.05	POUS AJUNTAMENT	9.501,29
Titol 3	01.02.06	POU DRAPER	8.678,26
Titol 3	01.02.07	ESTACIONS ACCELERADORES	25.605,84
Titol 3	01.02.08	GRUPS DE PRESSIÓ	14.682,94
Titol 3	01.02.09	SECTORITZACIÓ XARXA	53.479,83
Titol 3	01.02.10	INSTAL·LACIÓ SCADA	12.331,25
Titol 3	01.02.11	LEGALITZACIONS	1.923,17
Capítol	**01.02**	**TELECOMANDAMENT**	**210.673,03**
Titol 3	01.03.01	COMPTADORS XARXA	73.792,35
Titol 3	01.03.02	COMPTADORS INFRAESTRUCTURES	86.193,53
Capítol	**01.03**	**SECTORITZACIÓ**	**159.985,88**
			370.658,91

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACTIVITATS PRÈVIES	9.696,06
Capítol	01.02	TELECOMANDAMENT	210.673,03
Capítol	01.03	SECTORITZACIÓ	159.985,88
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	5.298,46
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	179,21
Obra	**01**	**Pressupost**	**385.832,64**
			385.832,64

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost	385.832,64
			385.832,64

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		385.832,64
13 % Despeses generals SOBRE 385.832,64		50.158,24
6 % Benefici industrial SOBRE 385.832,64		23.149,96
Subtotal		459.140,84
21 % IVA SOBRE 459.140,84		96.419,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	555.560,42

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

(CINC-CENTS CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)

Sant Feliu de Buixalleu, maig de 2023
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216